

Таблица 31

Номинальные, предельные и допустимые при капитальном ремонте размеры, зазоры и натяги в сопряжениях деталей механизмов тормозов

Номер детали	Наименование детали	Размер, мм			Зазоры и натяги, мм		
		номинальный	предельный	допустимый	номинальный	предельный	допустимый
402-3501046	Цилиндр колесный переднего тормоза левый и правый, цилиндр колесный заднего тормоза—диаметр	22,000	—	22,20	+0,040	—	+0,040
402-3501047		22,045					
402-3502046							
402-3501056	Поршень колесного цилиндра тормоза—наружный диаметр	21,930	—	—	+0,115	—	+0,270
		21,960					
402-3501046	Цилиндр колесный переднего тормоза левый и правый, цилиндр колесный заднего тормоза—диаметр	22,000	—	22,20	—1,350	—	—1,350
402-3501047		22,045					
402-3502046							
402-3501051	Манжета уплотнительная поршня колесного цилиндра тормоза—диаметр	23,05	—	—	—1,005	—	—0,805
		23,35					
402-3505015-Г	Корпус главного тормозного цилиндра, корпус главного цилиндра гидравлического привода выключения сцепления—диаметр цилиндра	22,000	—	22,20	+0,040	—	+0,040
403-3505015		22,033					
403-1609015							
402-3505029	Поршень главного тормозного цилиндра, поршень главного цилиндра гидравлического привода выключения сцепления—наружный диаметр	21,930	—	—	+0,103	—	+0,270
403-3505029		21,960					

Продолжение табл. 31

Номер детали	Наименование детали	Размер, мм			Зазоры и натяги, мм		
		номинальный	предельный	допустимый	номинальный	предельный	допустимый
402-3505015-Г	Корпус главного тормозного цилиндра—диаметр цилиндра	22,000	—	22,20	$\frac{-1,400}{-0,967}$	—	$\frac{-1,400}{-0,800}$
		22,033					
402-3505033	Манжета уплотнительная поршня главного тормозного цилиндра наружная — наружный диаметр	23,00	—	—	$\frac{-1,200}{-0,767}$	—	$\frac{-1,200}{-0,600}$
		23,40					
402-3505015-Г	Корпус главного тормозного цилиндра—диаметр цилиндра	22,000	—	22,20	$\frac{-1,200}{-0,767}$	—	$\frac{-1,200}{-0,600}$
		22,033					
402-3505035	Манжета уплотнительная поршня главного тормозного цилиндра внутренняя — наружный диаметр	22,800	—	—	$\frac{-1,200}{-0,767}$	—	$\frac{-1,200}{-0,600}$
		23,200					
401-1602017	Втулка педали тормоза—внутренний диаметр	18,050	—	—	$\frac{+0,050}{+0,111}$	—	$\frac{+0,050}{+0,173}$
		18,093					
402-1602055	Ось педалей—диаметр	17,982	—	17,92	$\frac{+0,050}{+0,111}$	—	$\frac{+0,050}{+0,173}$
		18,000					

Номер детали	Наименование детали	Размер, мм			Зазоры и натяги, мм			
		номинальный	предельный	допустимый	номинальный	предельный	допустимый	
403-3501046 403-3501047 403-3502046	Цилиндр колесный переднего тормоза правый и левый, цилиндр колесный заднего тормоза—диаметр	25,000	—	25,20	+0,040	—	+0,040	
25,045		+0,115						+0,270
403-3501056	Поршень колесного цилиндра—диаметр	24,930	—	—				
		24,960						
403-3501046 403-3501047 403-3502046	Цилиндр колесный переднего тормоза правый и левый, цилиндр колесный заднего тормоза—диаметр	25,000	—	25,20	-1,300	—	-1,300	
25,045		-0,855						-0,700
403-3501051	Манжета уплотнительная поршня колесного цилиндра тормоза—диаметр	25,900	—	—				
		26,300						
403-3505015 403-1609015	Корпус главного тормозного цилиндра, корпус главного цилиндра гидропривода выключения сцепления—диаметр	22,000	—	22,20	-1,600	—	-1,600	
		22,033						-1,167
403-3505033	Манжета уплотнительная поршня главного цилиндра—диаметр	23,200	—	—				
		23,600						

Материал основных деталей механизмов тормоза

Номер детали	Наименование детали	Материал	Твердость
402-35010 47 } 402-35010 46 } 403-35010 47 } 403-35010 46 }	Цилиндр колесный переднего тормоза левый и правый	Чугун СЧ 15-32	<i>HV</i> 163—229
402-35020 46 } 403-35020 46 } 402-35010 51 } 403-35010 51 }	Цилиндр колесный заднего тормоза Манжета уплотнительная поршня колесного тормозного цилиндра	Чугун СУ 15-32 Резина черная	<i>HV</i> 163—229 По Шору 65—80
402-35010 52	Упор манжеты колесного цилиндра переднего тормоза	Резольный пресс-порошок	—
402-35010 56 } 403-35010 56 } 402-35010 57 }	Поршень колесного цилиндра тормоза Сухарь опорный колодок тормоза	Алюминиевый сплав Сталь А12	<i>HV</i> 60, не менее Твердости напильника
402-35010 70-А } 403-35010 70 } 402-35011 05 } 402-35011 05-А } 401-16020 17 }	Барaban тормозной Накладка фрикционная колодки тормоза Втулка педали сцепления и тормоза	Чугун СЧ 15-32 Асбокаучуковая смесь Бронза ОЦС 4-4-2,5	<i>HV</i> 163—229 — —
402-35050 15-Г } 403-35050 15 } 402-35050 27-А }	Корпус главного тормозного цилиндра Клапан главного тормозного цилиндра	Чугун СЧ 15-32	<i>HV</i> 163—229
402-35050 23 } 403-35050 23-А }	Кольцо упорное клапана главного тормозного цилиндра	Резина черная	По Шору 65—80
402-35050 33 } 403-35050 33 }	Манжета уплотнительная поршня главного тормозного цилиндра наружная		
402-35050 35 } 402-35050 29 } 403-35050 29 }	То же, внутренняя Поршень главного тормозного цилиндра		

Рабочая поверхность тормозных барабанов изнашивается значительно меньше, чем рабочая поверхность накладок. Накладки могут быть несколько раз заменены, прежде чем износ барабана достигнет величины, существенно влияющей на работоспособность тормоза. Как правило, растачивают или заменяют барабаны только при капитальном ремонте автомобиля.

Износ рабочих поверхностей колесных цилиндров и главного тормозного цилиндра не оказывает существенного влияния на работоспособность тормозов. Это объясняется тем, что уплотне-

ние зазора между поршнем и цилиндром в этих механизмах обеспечивается прилеганием резиновых манжет к поверхности цилиндра. Манжеты устанавливаются в цилиндры со значительным натягом, поэтому износ трущейся пары деталей компенсируется упругостью манжеты.

Номинальные, предельные и допустимые при капитальном ремонте размеры, зазоры и натяги в сопряжениях деталей механизмов тормозов приведены в табл. 31, сведения о материалах основных деталей — в табл. 32.

Если в процессе эксплуатации не допускают попадания грязи в систему гидравлического привода тормозов и пользуются только рекомендуемой тормозной жидкостью, система гидравлического привода работает вполне надежно и не требует какого-либо ремонта.

#### Разборка, сборка и регулировка узлов механизмов тормозов

Для разборки механизмов тормозов передних и задних колес необходимо снять тормозные барабаны (см. выше, раздел 4 второй главы). При значительной выработке рабочей поверхности тормозного барабана его снятие может быть затруднено, так как неизношенная кромка на рабочей поверхности будет препятствовать перемещению барабана в осевом направлении. Чтобы этого избежать, на автомобиле модели 407 можно увеличить зазор между колодками и барабаном, поворачивая шестигранные головки валиков 13 эксцентриков (см. рис. 137) колодок переднего тормоза и передней колодки заднего тормоза в сторону вращения колеса при движении автомобиля вперед, а задней колодки заднего тормоза — в обратном направлении.

Зазор между колодками и барабаном у автомобиля модели 403 регулируется автоматически. Произвольно увеличить этот зазор у собранного тормоза не представляется возможным. Поэтому для снятия изношенного барабана необходимо осадить поочередно обе колодки, для чего отвернуть на 1/2—1 оборот клапан выпуска воздуха из колесного цилиндра, вставить в отверстие тормозного барабана металлический стержень диаметром 8—11 мм или торцовый ключ 14 мм (только для задней колодки заднего тормоза, поставив ключ на гайку регулировочного винта) и, пользуясь шиномонтажной лопаткой как рычагом, повернуть барабан в направлении открытого торца колесного цилиндра. При этом колодка, преодолевая сопротивление трения пружинного кольца 4 (см. рис. 141) о зеркало колесного тормозного цилиндра, отойдет от тормозного барабана. Теперь уже тормозной барабан может быть легко снят.

Для снятия тормозных колодок нужно удалить прижимные 2 (см. рис. 137) и стяжные 7 пружины. Для удаления пластинчатой

прижимной пружины автомобиля модели 407 или проволочной прижимной пружины автомобиля модели 403, действуя отверткой, как рычагом, освобождают ее нижний конец из гнезда в опорном диске. Стяжные пружины 7, одинаковые у тормозов обеих моделей автомобилей, удаляют при помощи клещей или плоскогубцев.

Можно снять колодки, не удаляя предварительно стяжные пружины. Для этого нужно, нажимая руками на одну из колодок, растянуть пружину и вывести ребро колодки из прорезей опор. После этого легко снять пружины и вторую колодку тормоза.

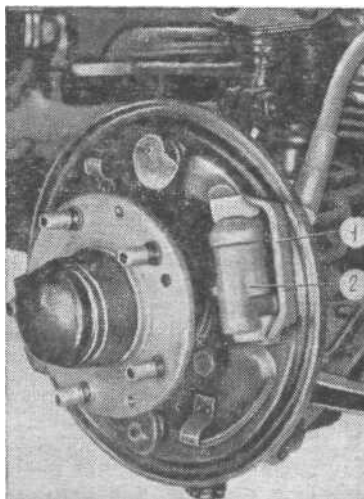


Рис. 139. Закрепление поршней колесного тормозного цилиндра автомобиля модели 407 при помощи скобы:

1 — скоба; 2 — тормозной цилиндр

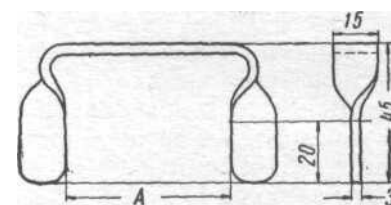


Рис. 140. Скоба для закрепления поршней колесного тормозного цилиндра автомобиля модели 407

снимая колодки, нужно сразу принять меры для удержания поршней. С этой целью можно обвязать цилиндр проволокой, пропустив ее через прорези опорных сухарей 8, или воспользоваться скобой (рисунки 139, 140). Скобу можно изготовить из стали 20 или 30. Размер *A* для тормоза передних колес — 54 мм, для тормоза задних колес — 67 мм.

При разборке тормозов автомобилей модели 403 нет необходимости в этой предосторожности, так как они не имеют пружин, разжимающих поршни колесных цилиндров (рис. 141), и, кроме того, каждый поршень удерживается от перемещения трением пружинного кольца 4 о зеркало цилиндра.

При разборке тормозного механизма задних колес дополнительно снимают распорную планку 7 (см. рис. 138), вынимают

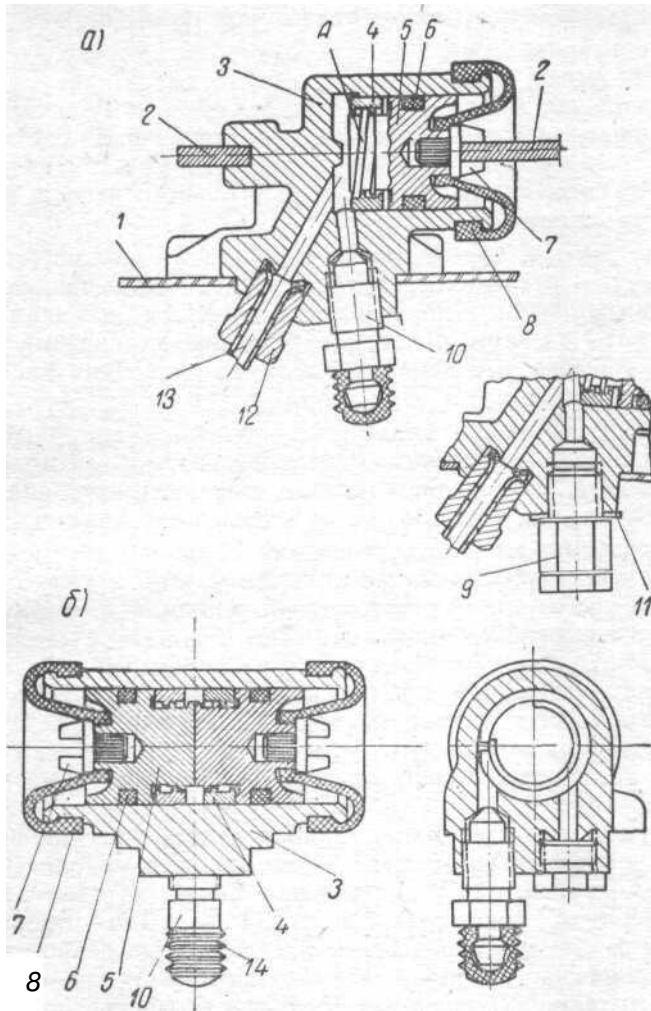


Рис. 141. Колесные тормозные цилиндры автомобиля модели 403:  
*a* — цилиндр тормоза переднего колеса; *б* — цилиндр тормоза заднего колеса;

1 — опорный тормозной диск; 2 — тормозная колодка; 3 — корпус цилиндра; 4 — пружинное кольцо; 5 — поршень; 6 — манжета; 7 — сухарь; 8 — защитный чехол; 9 и 12 — штуцеры; 10 — клапан выпуска воздуха; 11 — прокладка; 13 — труба гидравлического привода; 14 — колпачок; А — нарезка

из нижнего конца разжимного рычага 13 наконечник 17 троса ручного привода тормоза; отвернув гайку 15 и вынув регулировочный винт 16, отсоединяют разжимной рычаг от колодки.

Для снятия колесного цилиндра необходимо отсоединить от него трубопровод гидравлического привода и отвернуть два болта крепления цилиндра к опорному тормозному диску. Поршни и манжеты обычно легко извлекаются из цилиндров. Если поршень почему-либо не извлекается, его можно вытолкнуть сжатым воздухом от компрессора или ручного насоса, подаваемым внутрь цилиндра.

Чтобы снять главный тормозной цилиндр автомобиля модели 407 нужно отсоединить трубопроводы, связывающие его с питательным бачком и колесными тормозными цилиндрами, расшплинтовать и вынуть палец, соединяющий наконечник штока с педалью тормоза, и отвернуть две гайки крепления цилиндра к продольной балке рамы.

Главный тормозной цилиндр и главный цилиндр гидравлического привода выключения сцепления автомобиля модели 403, установленные на переднем щитке кузова, снимают аналогично описанному выше, но в сборе с питательными бачками.

Для разборки главного тормозного цилиндра автомобиля модели 407 снимают пружинное стяжное кольцо 5 (рис. 142), защитный чехол 2, вынимают стопорное кольцо 3 и упорную шайбу 4 и извлекают из цилиндра поршень 17 в сборе с манжетой 18, клапан 16 поршня<sup>1</sup>, уплотнительную манжету 15, возвратную пружину 9, выпускной клапан 13 в сборе с обратным клапаном 12 и резиновое упорное кольцо 11. Затем снимают с поршня резиновую уплотнительную манжету 18, разъединяют клапаны 13 и 12, и отвертывают штуцер 10 главного тормозного цилиндра<sup>2</sup>.

При разборке главных цилиндров гидравлических приводов тормоза и выключения сцепления автомобиля модели 403 предварительно нужно снять питательные бачки, которые закреплены штуцерами 7 (рис. 143) и 4 (рис. 144). Для отвертывания штуцеры имеют паз под отвертку. Дальнейшую разборку производят аналогично разборке главного тормозного цилиндра автомобиля модели 407; при этом следует учитывать, что цилиндр привода выключения сцепления не имеет выпускного и обратного клапанов.

Перед сборкой колесных тормозных цилиндров и главного

<sup>1</sup> Клапан 16 поршня представляет собой шайбу из стали 65Г толщиной 0,22 мм.

<sup>2</sup> Штуцер 10 без особой необходимости не следует вывертывать, так как обратная его постановка потребует значительного усилия для обеспечения надлежащей герметичности соединения. Кроме того, для завертывания штуцера корпуса цилиндра нужно закрепить в специальном приспособлении, чтобы не повредить его.



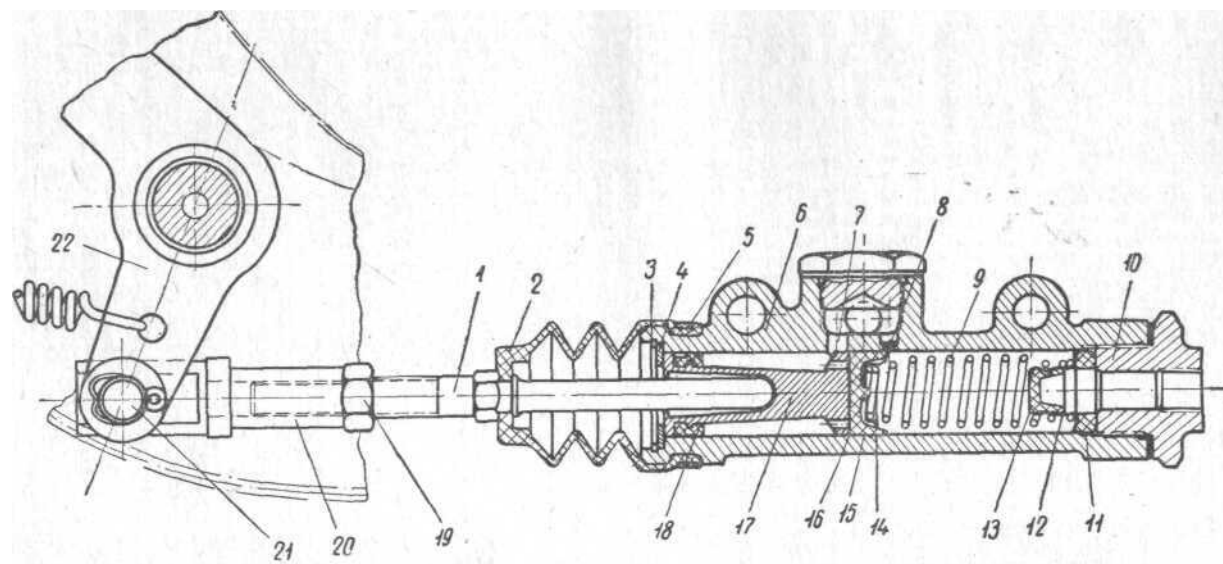


Рис. 142. Главный тормозной цилиндр автомобиля модели 407:

1 — толкающий шток; 2 — защитный чехол; 3 — стопорное кольцо; 4 — упорная (ограничительная) шайба; 5 — стяжное кольцо; 6 — корпус цилиндра; 7 — перепускное отверстие; 8 — компенсационное отверстие; 9 — возвратная пружина поршня; 10 — штуцер; 11 — упорное кольцо клапана; 12 — обратный клапан; 13 — выпускной клапан; 14 — держатель пружины; 15 — внутренняя манжета поршня; 16 — клапан поршня; 17 — поршень; 18 — наружная манжета поршня; 19 — гайка; 20 — накопчик; 21 — палец; 22 — рычаг педали

тормозного цилиндра их детали следует промыть спиртом или свежей тормозной жидкостью.

В качестве жидкости для заполнения систем гидравлических приводов тормозов и выключения сцепления пригодна только смесь из 50% по весу касторового масла и 50% бутилового спирта. Другие жидкости для этой цели непригодны.

Если на зеркалах цилиндров имеются незначительные следы коррозии, их поверхность следует зачистить и отполировать. При наличии на зеркале раковин цилиндры заменяют новыми. Резиновые уплотнительные манжеты, поршни и зеркала цилиндров перед сборкой смазывают касторовым маслом или свежей тормозной жидкостью.

При сборке колесных цилиндров и главного тормозного цилиндра необходимо обеспечить правильное взаимное расположение их деталей (см. рисунки 137, 138, 141, 142, 143 и 144).

После сборки главного цилиндра гидравлического привода нужно проверить проволокой диаметром не более 0,6 мм, не закрывает ли край резиновой манжеты 15 (см. рис. 142) компенсационное отверстие 8. Кроме того, нужно убедиться в том, что поршень после нажатия рукой на шток резко возвращается в исходное положение. Если поршень возвращается в исходное положение вяло, необходимо проверить упругость возвратной пружины 9. Ее длина в свободном состоянии у цилиндра автомобиля модели 407 должна быть около 74 мм, а под нагрузкой  $1,8 \pm 0,25$  кг длина пружины должна уменьшиться до 56 мм. У главных цилиндров приводов выключения сцепления и тормоза автомобиля модели 403 длина пружины в свободном состоянии должна быть равна 82 мм, а под нагрузкой  $3,0 \pm 0,3$  кг длина должна уменьшиться до 58 мм.

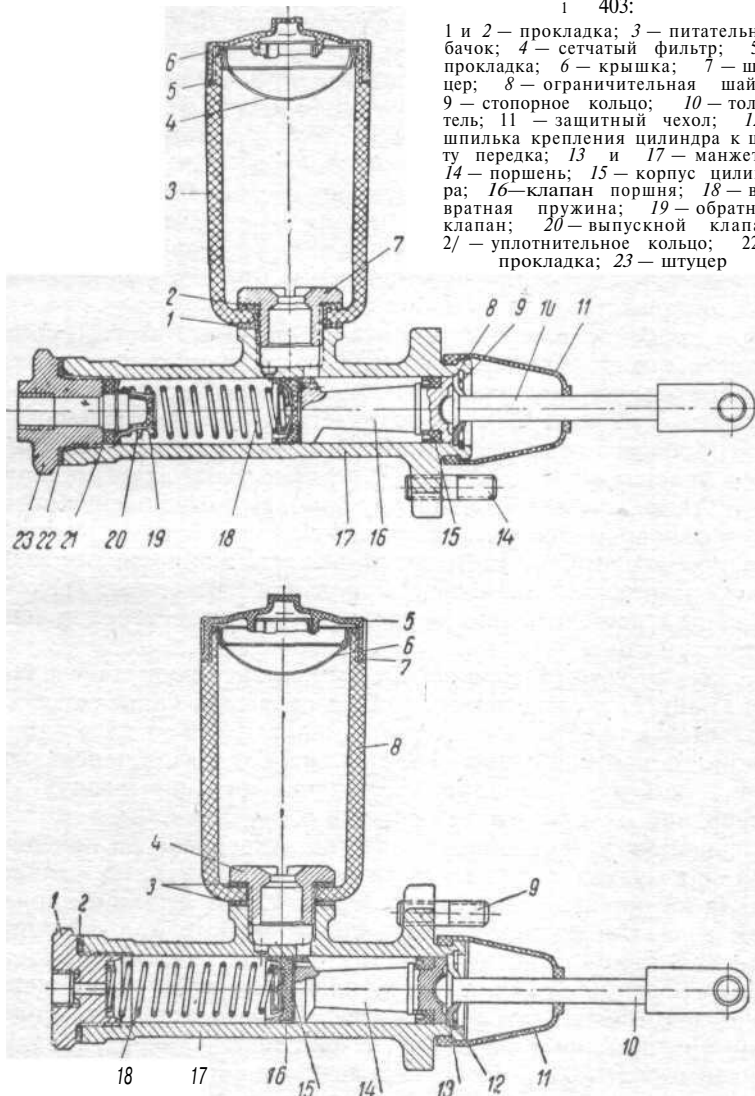
Если пружина утратила нормальную упругость, ее нужно заменить.

При сборке тормозов автомобилей модели 407 перед установкой на место тормозных колодок регулировочные эксцентрики нужно поставить в положение, обеспечивающее наибольшее сближение колодок под действием стяжных пружин. Тормоза автомобилей модели 403 не имеют регулировочных эксцентриков, а зазор между фрикционными накладками и барабанами регулируется автоматически. При сборке этих тормозов нужно утопить поршни в цилиндры передних тормозов, а поршни цилиндров задних тормозов сблизить и поставить в среднее положение.

В этих положениях соответственно регулировочных эксцентриков или поршней производится заполнение системы гидравлического привода тормозной жидкостью.

При постановке болтов 14 (см. рис. 137) соединительных муфт 15 трубопроводов гидравлического привода передних тормозов следует ставить новые алюминиевые уплотнительные шайбы.

Рис. 143. Главный тормозной цилиндр автомобиля модели i 403:



1 и 2 — прокладка; 3 — питательный бачок; 4 — сетчатый фильтр; 5 — прокладка; 6 — крышка; 7 — штуцер; 8 — ограничительная шайба; 9 — стопорное кольцо; 10 — толкатель; 11 — защитный чехол; 12 — шпилька крепления цилиндра к шиту передка; 13 и 17 — манжеты; 14 — поршень; 15 — корпус цилиндра; 16 — клапан поршня; 18 — возвратная пружина; 19 — обратный клапан; 20 — выпускной клапан; 21 — уплотнительное кольцо; 22 — прокладка; 23 — штуцер

Рис. 144. Главный цилиндр гидропривода выключения сцепления:

1 — штуцер; 2 и 3 — прокладки; 4 — штуцер крепления бачка; 5 — крышка; 6 — сетчатый фильтр; 7 — прокладка; 8 — питательный бачок; 9 — шпилька крепления цилиндра к шиту передка; 10 — толкатель; 11 — защитный чехол; 12 — стопорное кольцо; 13 — ограничительная шайба; 14 — поршень; 15 — клапан поршня; 16 — манжета; 17 — корпус цилиндра; 18 — возвратная пружина

Заполняют систему гидравлического привода жидкостью обычно два человека: один снимает колпачок с клапана выпуска воздуха из одного колесного тормозного цилиндра, надевает на него резиновую трубку, опускает ее свободный конец в стеклянный сосуд с тормозной жидкостью и после того, как второй, нажав несколько раз (2—4) на педаль тормоза, оставит ее нажатой, отворачивает клапан на  $1/2$ — $3/4$  оборота. После прекращения истечения жидкости из резиновой трубки закрывают клапан и повторяют прокачивание до прекращения выхода пузырьков воздуха через резиновую трубку. Так последовательно прокачивают цилиндры тормозов всех четырех колес, а у автомобиля модели 403, кроме того, рабочий цилиндр гидравлического привода выключения сцепления (производя при этом прокачивание педалью сцепления).

При прокачивании системы нужно следить, чтобы уровень жидкости в питательном бачке главного цилиндра гидравлического привода не снижался более чем на  $2/3$  от нормальной величины, для чего жидкость периодически добавляют в бачок.

На Московском заводе малолитражных автомобилей применяется простое приспособление<sup>1</sup>, которое позволяет заполнять систему гидравлического привода тормозов (выключения сцепления) и одновременно удалять из нее воздух одному человеку. Приспособление (рис. 145), пригодное и для заполнения гидравлического привода выключения сцепления, может быть рекомендовано для использования в крупных автохозяйствах и на авторемонтных заводах.

Воздух от компрессора по гибкому шлангу поступает к запорному крану 11 приспособления. При открытии крана воздух направляется в распределительный тройник 10, а из него одновременно в прижимной цилиндр 9, трубопровод 12 и в переднюю головку 2 рабочего цилиндра 3. Заполнив цилиндр, воздух давит на передний клапан 5 и на поршень 6.

Поскольку приспособление жестко закреплено на поперечине основания кузова поршнем прижимного цилиндра 9, давление воздуха на поршень 6 вызывает перемещение штока 4 вправо, а с ним и педали тормоза, связанной со штоком при помощи захвата 1. В конце этого хода штока задний клапан 13 входит в соприкосновение с витком пружины 8 и, получив осевое перемещение, закрывает центральное отверстие в поршне 6 и одновременно при помощи трех винтов 7 продвигает вперед клапан 5. При этом сжатый воздух из передней полости рабочего цилиндра 3 проходит через зазоры, образуемые отверстиями в поршне 6 и винтами 7, соединяющими оба клапана, в заднюю полость рабочего цилиндра.

<sup>1</sup> Приспособление сконструировано, изготовлено и внедрено в производство технологом И. Я. Кузичкиным совместно с конструктором И. Ф. Михайкиным.

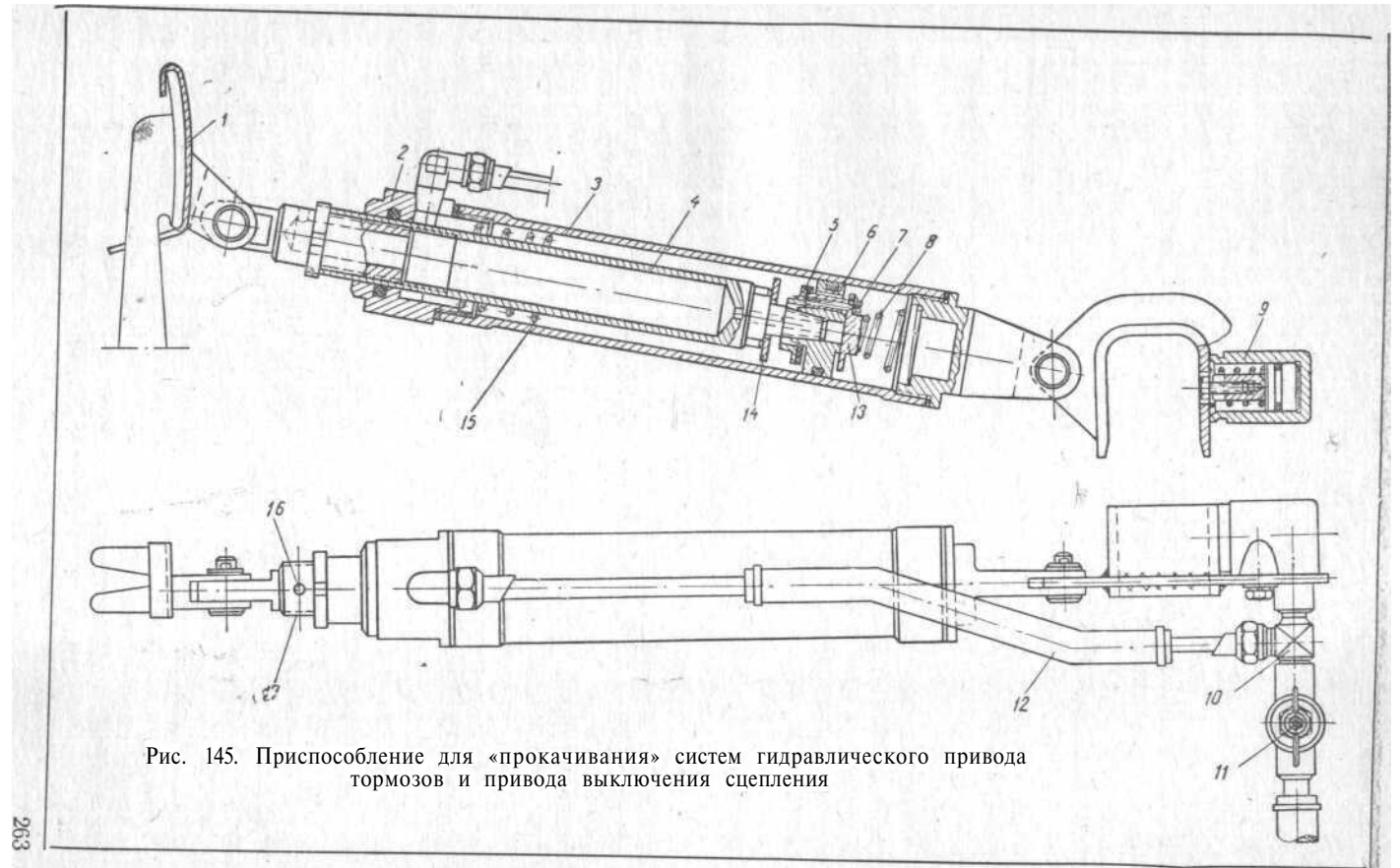


Рис. 145. Приспособление для «прокачивания» систем гидравлического привода тормозов и привода выключения сцепления

Вследствие различия диаметров штока 4 и поршня 6 рабочие площади правого и левого торцов поршня неодинаковы. Поэтому, несмотря на одинаковое давление воздуха по обе стороны поршня, на его задний торец действует неуравновешенная сила до 40 кг. Под действием этой силы шток 4 совершает рабочий ход и передает соответствующее усилие педали тормоза при помощи захвата /. В конце рабочего хода штока 4 направляющая шайба 14, а вслед за нею и тарелка клапана 5 приходят в соприкосновение с витком пружины 15. При этом клапан 5 прижимается к левому торцу поршня 6 и одновременно клапан 13 открывает центральное отверстие в поршне. Сжатый воздух из задней полости цилиндра 3 проходит через центральное отверстие в поршне и пустотелый шток 4 и удаляется в атмосферу через отверстие 16 в регулировочном болте 17 штока. Далее сжатый воздух оказывает давление на левый торец поршня 6, шток 4 движется вправо и рабочий цикл приспособления повторяется.

В процессе работы приспособления по мере заполнения емкостей системы гидравлического привода тормозов давление жидкости в системе возрастает и при некотором его значении шток 4 автоматически останавливается. Однако при всяком открывании выпускного клапана на колесном тормозном цилиндре, т. е. при снижении давления жидкости в системе, приспособление также автоматически включается.

Приспособление отличается портативностью и малым весом (2,5 кг), легко и удобно устанавливается на автомобиль и пускается в ход одновременно с закреплением к поперечине основания кузова. Производительность приспособления определяется числом ходов штока (200—250 в минуту) и регулируется либо величиной открытия крана 11, либо установкой в воздухопроводе специального калиброванного насадка.

После заполнения системы гидравлического привода необходимо отрегулировать тормоза. У автомобиля модели 407 регулировка тормозов состоит из трех операций:

- а) установки минимальных зазоров между фрикционными накладками и барабанами;
- б) регулировки свободного хода педали;
- в) регулировки привода ручного тормоза.

Минимальные зазоры между накладками и тормозными барабанами устанавливают при помощи регулировочных эксцентриков 5 (см. рис. 137) и 6 (см. рис. 138). При установке минимальных зазоров колеса должны быть подняты. Сначала, поворачивая головки осей эксцентриков, выбирают зазор до полного торможения колеса. Затем головку оси эксцентрика поворачивают в обратном направлении на 1—3 щелчка (звук, появляющийся при срабатывании фиксирующего устройства эксцентрика), пока колесо можно будет свободно вращать рукой.

Для приближения фрикционных накладок к барабанам головки осей эксцентриков следует вращать в сторону, противоположную вращению колеса при движении автомобиля вперед.

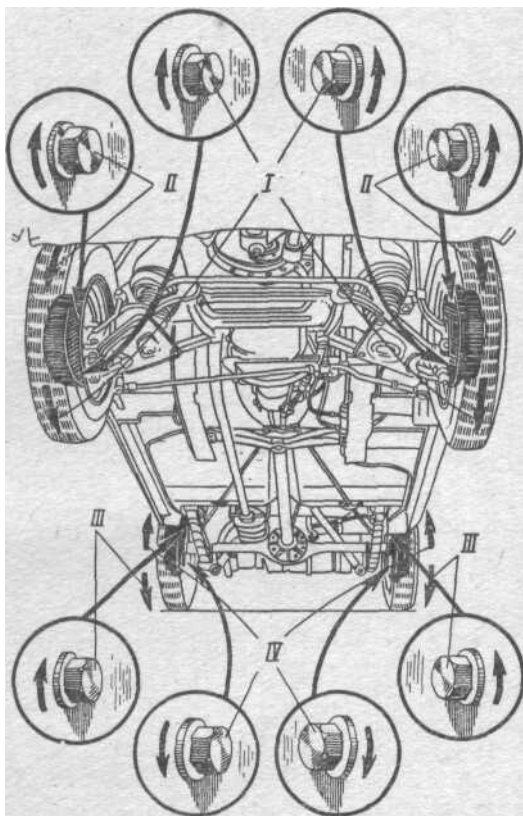


Рис. 146. Направление вращения регулировочных эксцентриков и колес при регулировке тормозов автомобиля модели 407:

/ — нижних колодок тормозов передних колес; // — верхних колодок тормозов передних колес; /// — передних колодок тормозов задних колес; IV — задних колодок тормозов задних колес

Исключение составляют лишь накладки задних колодок задних колес; для приближения этих накладок к барабану головки осей эксцентриков нужно вращать в направлении вращения колес при движении автомобиля вперед. Уменьшая зазор вращением головки оси регулировочного эксцентрика, нужно проворачивать колесо в направлении, обратном вращению головки (рис. 146).

Свободный ход педали тормоза должен быть равен 5—10 мм;

это соответствует зазору 1—1,5 мм между штоком / (см. рис. 142) и поршнем 17. Для регулировки свободного хода нужно снять палец 21 и освободить гайку 19. Вращая наконечник 20, устанавливают такую длину штока, чтобы при упоре его хвостовика в поршень отверстие в вилке наконечника 20 не доходило до отверстия в рычаге педали 22 на 1—1,5 мм. После этого затягивают гайку 19 и устанавливают на место палец 21.

Зазоры между фрикционными накладками и тормозными барабанами у автомобилей модели 403 не регулируют, а вместо свободного хода педали тормоза при установке или замене главного тормозного цилиндра регулируют полный ход педали.

Колесные тормоза автомобиля модели 403 имеют автоматическое устройство для сохранения постоянного зазора между фрикционными накладками колодок и барабанами. Это устройство размещено внутри цилиндров (см. рис. 141) и представляет собой пружинное кольцо 4, надетое на поршень 5 и соединенное с ним прямоугольной нарезкой А. Нарезка выполнена с осевым зазором, величина которого равна необходимому зазору между колодками и барабаном.

Полный ход педали тормоза до упора в наклонный пол кузова у автомобиля модели 403, так же как и полный ход педали сцепления, должен быть равен 150—155 мм. Ход педалей регулируют при установке рабочих цилиндров путем изменения толщины комплекта прокладок 23 (см. рис. 47). При уменьшении количества прокладок ход педали увеличивается, а при увеличении — уменьшается.

Регулировку ручного привода тормозов можно производить только после того, как установлены минимальные зазоры между фрикционными накладками колодок и тормозными барабанами. Для регулировки необходимо снять барабан, освободить гайку 15 (см. рис. 138) регулировочного винта 16 и вновь поставить барабан. Поворачивая отверткой винт 16 (через отверстие в барабане) по часовой стрелке, раздвигают колодки до начала торможения барабана, затем винт 16 наворачивают в обратном направлении на 1/6 оборота и проверяют, свободно ли вращается барабан. После этого снова снимают барабан и, удерживая отверткой винт 16, затягивают гайку 15.

Аналогично регулируют положение винта 16 у тормоза второго колеса.

Далее проверяют ход рукоятки ручного тормоза до полного торможения: из исходного положения она должна выдвигаться на 140—165 мм. Если ход рукоятки больше, следует подтянуть тросы, завертывая гайку 4 (рис. 147). Если при завернутой до отказа гайке 4 ход рукоятки все же велик, можно перевернуть рычаг уравнителя 2 на 180°, что позволит увеличить натяжение тросов. Если и в этом случае не удастся создать достаточное натяжение тросов, их необходимо заменить.



Для замены тросов 1 следует ослабить их натяжение, отвернув гайку 4 наконечника 3, и, вынув палец 5, отсоединить трос от

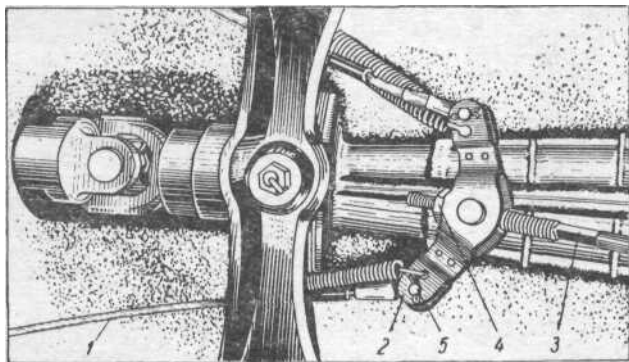


Рис. 147. Регулировочный узел привода ручного тормоза

коромысла уравнивателя 2. После этого, сняв колесо и барабан, нужно вынуть наконечник 2 (рис. 148) троса из загнутого конца *a* разжимного рычага /, вынуть упорную разрезную шайбу 4 и вытянуть трос через направляющую трубку вместе с пружи-

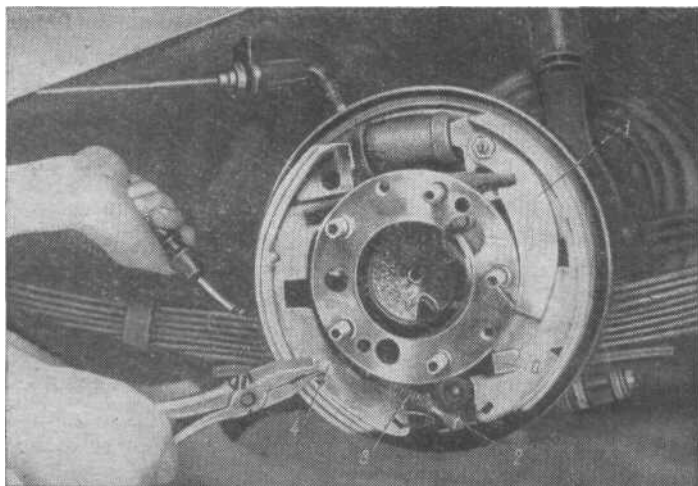


Рис. 148. Снятие ветви троса привода ручного тормоза

ной 3. Установка троса на место не представляет каких-либо трудностей 1. После замены тросов регулируют их натяжение, как было описано выше.

<sup>1</sup> Перед сборкой участок ветви троса, перемещающийся в направляющей трубке, смазывают графитной смазкой марки УСс-А (ГОСТ 3333—55)

Следует иметь в виду, что эксцентриситет регулировочного винта 16 (см. рис. 138) равен 2,5 мм; отсюда полный запас регулировки составляет 5 мм. При суммарном износе фрикционных накладок и барабана, равном 2,5 мм на сторону (5 мм на диаметр), запас регулировки исчерпывается, и ручной привод не

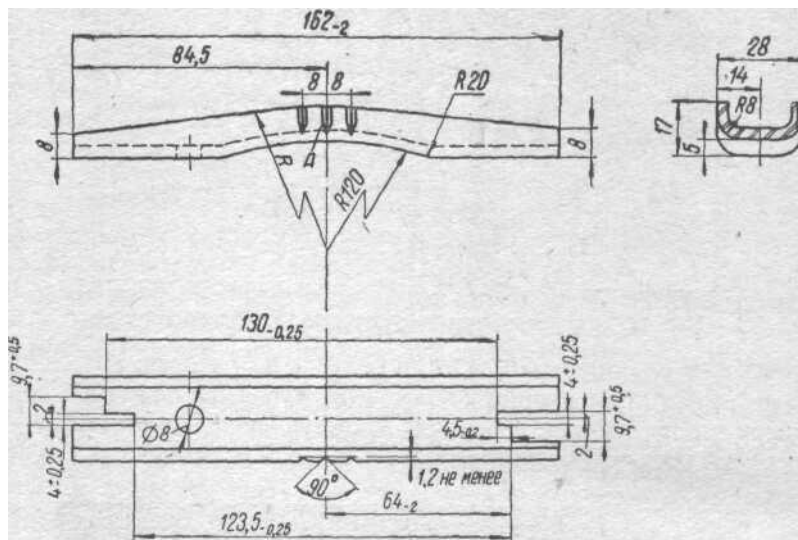


Рис. 149. Распорная планка тормоза автомобиля модели 403

обеспечит прижатия колодок к барабанам. Такое положение может иметь место и в тех случаях, когда при ремонте барабаны были расточены или при наличии барабанов нормального размера износ фрикционных накладок превысил 2,5 мм.

Для восстановления запаса регулировки необходимо удлинить распорную планку 7 (см. рис. 138). Это может быть достигнуто путем установки металлического сухарика между ребром передней колодки и распорной планкой. Сухарик должен иметь сечение 4 X 5 мм и длину около 5 мм.

У автомобиля модели 403 привод ручного тормоза на колодки тормозов задних колес практически не подвергся изменениям по сравнению с этим приводом на автомобиле «Москвич-407», за исключением того, что увеличен запас регулировки путем применения распорной планки, показанной на рис. 149. Планка имеет дополнительную пару пазов, причем расстояние между одной парой пазов больше расстояния между другой парой пазов. Когда исчерпан запас регулировки винтом 16 (см. рис. 138), планку переворачивают на 180° (в горизонтальной плоскости) и используют пару пазов с большим расстоянием.

Для предупреждения неправильной установки распорных планок они имеют специальную маркировку. Планка тормоза левого колеса имеет на боковой поверхности три риски А, а планка тормоза правого колеса — две риски. При установке планок рисками наружу используются пазы с малым расстоянием, а при установке рисками внутрь (к диску тормоза) используются пазы с большим расстоянием.

Рассмотренную планку автомобиля модели 403 можно применить в тормозах задних колес автомобиля модели 407 или сделать в прежних планках дополнительные прорези в соответствии с рис. 149.

### Ремонт деталей механизмов тормозов

При замене изношенные тормозные накладки удаляют, срубая заклепки зубилом. Если накладки были наклеены на колодки, их также можно срубить зубилом или удалить путем нагрева

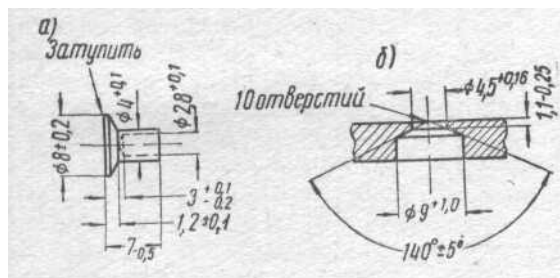


Рис. 150. Размеры заклепки и отверстия для нее в фрикционной накладке-тормозной колодки:  
а — заклепка; б — отверстие в накладке

колодок до температуры 300—350 °С. У автомобиля «Москвич-407» накладки приклепаны к колодкам, а у автомобиля «Москвич-403» — приклеены.

Новые накладки могут быть приклепаны или приклеены специальным клеем.

В накладках, поставляемых в запасные части, обычно нет отверстий под заклепки. Отверстия нужно просверлить, пользуясь колодкой как кондуктором. После сверления отверстия цекуют со стороны наружной поверхности (рис. 150). Размеры латунной заклепки с полым стержнем показаны на рис. 150, а. Вместо латунных можно применять алюминиевые или медные заклепки такой же формы, но со сплошным стержнем.

Приклепывание нужно начинать с двух средних заклепок и вести последовательно к обоим концам. Для расклепывания полых заклепок применяют оправку (рис. 151).

Недостатком приклепанных накладок является то, что они могут быть использованы при эксплуатации автомобиля лишь

наполовину своей толщины, т. е. до начала износа головок заклепок.

Преимущество заключается в том, что процесс клепки является примитивной и широкодоступной операцией.

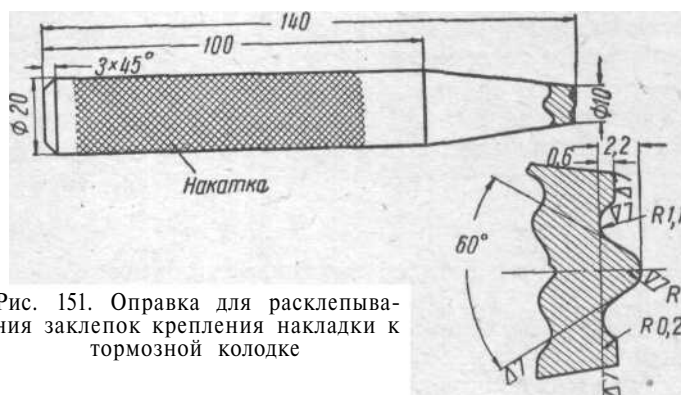


Рис. 151. Оправка для расклепывания заклепок крепления накладки к тормозной колодке

Наклеенные накладки могут надежно эксплуатироваться до износа 80—90% их первоначальной толщины. Однако сам процесс приклеивания выполним только при наличии специального оборудования. Для приклеивания накладок применяют клеи БФ-2 и ВС10-Т.

Перед приклеиванием накладки поверхность колодки зачищают на специальном станке с крупно-

Таблица 33  
Ремонтные размеры тормозных барабанов

Размер	Диаметр рабочей поверхности, мм
Нормальный	<u>230,0</u>
	230,2
1-й ремонтный	<u>231,0</u>
	231,2
2-й	<u>232,0</u>
	232,2
3-й	<u>233,0</u>
	233,2
4-й	<u>234,0</u>
	234,2
5-й	<u>235,0</u>
	235,2

Рис. 152. Приспособление для прижатия накладок к тормозным колодкам

зернистым абразивным кругом, чтобы получить обезжиренную шероховатую поверхность, свободную от окалины. Затем склеиваемые поверхности колодки и накладки трижды промазывают клеем, давая каждый раз просохнуть до отлипа. Накладки предварительно обезжиривают, протирая растворителем. Далее на колодки накладывают накладки и сильно прижимают их при помощи специального приспособления, состоящего из ленточного хомута 1 (рис. 152) и разжимного винта 2. В таком виде колодки укладывают в печь, где выдерживают при температуре 180—200 °С в течение часа.

Приклеенные накладки выдерживают в 2—3 раза большее усилие на срез, чем приклепаные.

При капитальном ремонте автомобиля тормозные барабаны, как правило, имеют значительный износ рабочей поверхности. Износ происходит неравномерно. Часть поверхности не изнашивается, так как ширина тормозных накладок меньше ширины рабочей поверхности барабана. Часто на поверхности барабанов образуются глубокие риски от трения головок заклепок, выступающих над поверхностью изношенных тормозных накладок. Для устранения этих неровностей тормозные барабаны растачивают до ремонтного размера (табл. 33).

Износ рабочих поверхностей колесных цилиндров и главного тормозного цилиндра не оказывает существенного влияния на работоспособность гидравлического привода тормозов. Поэтому при капитальном ремонте допускается использование цилиндров со значительным износом (см. табл. 31). Раковины от коррозии на рабочей поверхности не допускаются, и цилиндры, на которых имеются такие раковины, выбраковываются.

Ремонт колесных тормозных цилиндров постановкой втулок затруднителен из-за малой толщины стенок. Ремонт главного тормозного цилиндра этим способом возможен, но ввиду того, что процент выбраковываемых цилиндров невелик, они обычно заменяются новыми.

Поршни и уплотнительные манжеты колесных цилиндров и главного тормозного цилиндра при капитальном ремонте, как правило, заменяются новыми.

Приведенные указания полностью распространяются на выбраковку и ремонт главного и рабочего цилиндров гидравлического привода выключения сцепления.

## Глава четвертая

### РЕМОНТ КУЗОВА

#### 1. ХАРАКТЕРНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ КУЗОВА И СОДЕРЖАНИЕ РЕМОНТНЫХ РАБОТ

Автомобили «Москвич» всех выпусков оборудованы несущими цельнометаллическими кузовами сварной конструкции. Все детали кузова изготовлены из малоуглеродистой листовой стали методом штамповки. Большая часть деталей скреплена сваркой. Съёмными являются только передние и задние крылья, двери, передние и задние брызговики буферов, декоративные детали, арматура и почти вся обивка.

Кузов автомобиля «Москвич-403» не отличается по внешнему виду от кузова автомобиля «Москвич-407»; все его наружные панели сохранены без изменений. Различие в конструкции кузовов этих двух автомобилей состоит в том, что кузов автомобиля модели 403 имеет новую переднюю часть (моторный отсек) и новую подмоторную раму.

В процессе эксплуатации кузов автомобиля подвергается воздействию ряда факторов, вызывающих возникновение различных дефектов.

Даже хорошее дорожное покрытие всегда имеет мелкие неровности. При движении автомобиля с большой скоростью толчки, воспринимаемые колесами через систему подвески и амортизации, передаются на кузов и вызывают вибрацию его деталей. Толчки при наезде на крупные препятствия приводят к большим динамическим нагрузкам на детали кузова. Вибрация вызывается также неуравновешенными силами инерции (и их моментами) возвратно-поступательно движущихся масс двигателя, неуравновешенных масс колес, карданного вала и других вращающихся деталей. Вибрации и толчки приводят к образованию трещин в сварных швах и в материале деталей кузова.

Детали кузова подвергаются также воздействию атмосферной влаги, вызывающей их коррозию. В связи с небольшой толщиной листового материала, из которого изготовлено большинство деталей кузова, коррозия для него особенно опасна. По-

раженные коррозией детали быстро теряют механическую прочность и разрушаются.

Для защиты от коррозии на поверхности деталей кузова наносится слой мастичного или красочного покрытия. Прочность защитного покрытия не очень велика. Слой мастики или краски довольно быстро разрушается при механическом воздействии и незащищенные места кузова начинают корродировать.

Коррозия возникает довольно часто и в местах, где от вибрации образуются трещины в защитном покрытии. Нижняя поверхность крыльев и брызговиков подвергается воздействию частиц грунта и влаги, сбрасываемых с колес центробежной силой. Защитное покрытие этих поверхностей разрушается и они сильно корродируют. Несмотря на наличие резиновых ковриков, красочное покрытие пола кузова подвергается постоянному воздействию ног водителя и пассажиров и заносимой ими внутрь кузова влаги. Это вызывает коррозию пола.

Пороги дверей имеют коробчатое сечение. Внутренние поверхности порогов автомобилей «Москвич» выпуска до 1961 г. не защищены каким-либо покрытием и сильно корродируют под действием попадающей во внутреннюю полость влаги.

Защитное покрытие повреждается при закручивании болтов крепления деталей кузова. Довольно часто появляется коррозия деталей из тонколистового материала в зоне отверстий под болты крепления.

На панелях кузова, обращенных к полотну дороги, защитное покрытие может быть повреждено при задевании за неровности дороги и лежащие на ее полотне предметы. Долго не просыхающая, налипшая на нижние поверхности кузова и его оперения грязь также способствует коррозии.

На Московском заводе малолитражных автомобилей для повышения антикоррозийной стойкости кузовов введен ряд специальных технологических процессов. С марта 1960 г. кузова автомобилей подвергаются бондеризации, т. е. обработке металлической поверхности кузова подогретым раствором фосфорнокислых солей. В результате такой обработки обеспечивается надежная очистка поверхности от загрязнений и образование на ней слоя нерастворимой фосфатной пленки.

Сама по себе фосфатная пленка не является надежной защитой от коррозии, но она способствует лучшей связи красочного покрытия с поверхностью металла. Фосфатный слой препятствует распространению коррозии под слоем краски в тех местах, где покрытие повреждено. Коррозионная стойкость кузовов благодаря бондеризации повышается в 2—2,5 раза.

С 21 декабря 1960 г. введено покрытие нижней части кузова грунтом методом окунания<sup>1</sup>. Этот процесс позволяет нанести за-

<sup>1</sup> Метод окунания начали применять с кузова № £24811.

шитный слой грунта на все внутренние поверхности коробчатых конструкций кузова: пороги, стойки боковины и др.

Наиболее подверженные коррозии панели кузова покрываются антикоррозийной битумной мастикой.

Все перечисленные мероприятия значительно повышают антикоррозийную стойкость кузова, увеличивают срок его службы до капитального ремонта и снижают затраты при капитальном ремонте.

Декоративное красочное покрытие автомобиля в процессе эксплуатации подвергается постепенному разрушению. От воздействия вибраций в отдельных местах возникают трещины и отслоения краски, под воздействием солнечных лучей изменяется цвет пигмента, появляются царапины от задевания за различные предметы при ремонте и техническом обслуживании автомобиля. Даже при очень бережном обращении с автомобилем через 2-5 лет, в зависимости от интенсивности эксплуатации, возникает потребность в перекраске кузова.

Обивка кузова в процессе эксплуатации подвергается истиранию и загрязнению. Декоративные детали тускнеют и корродируют.

Возникновение указанных повреждений кузова представля собой закономерный процесс.

Степень повреждений зависит от продолжительности и условий эксплуатации автомобиля, поэтому их можно рассматривать как естественный износ.

Весьма часто потребность в ремонте кузова возникает в результате случайных повреждений наружных поверхностей при неосторожном вождении автомобиля.

Даже незначительные вмятины и царапины требуют проведения сложных и трудоемких работ, необходимых для восстановления внешнего вида автомобиля.

В порядке текущего ремонта кузова автомобиля выполняют следующие работы:

- а) восстановление защитного антикоррозийного покрытия;
- б) ремонт и чистка обивки;
- в) ремонт повреждений от ударов и наездов;
- г) частичная или полная окраска автомобиля.

При капитальном ремонте автомобиля обычно полностью удаляют красочное покрытие, вырезают и заменяют все пораженные коррозией детали, заваривают трещины и изношенные отверстия под крепежные детали, заменяют обивку, заменяют или восстанавливают декоративные детали. После капитального ремонта автомобиль окрашивают и наносят антикоррозийную мастику.



## 2. ВОССТАНОВЛЕНИЕ АНТИКОРРОЗИЙНОЙ ЗАЩИТЫ ПАНЕЛЕЙ КУЗОВА

В процессе эксплуатации следует внимательно следить за антикоррозийной защитой кузова. Особенно сильно корродируют кузова автомобилей, эксплуатируемых зимой в Москве и Ленинграде. Это объясняется тем, что в названных городах с целью облегчения удаления снежного покрова проезжую часть и тротуары посыпают солью. Наличие соли в воде, смачивающей нижние панели кузова и оперения, резко усиливает коррозию. Кузова автомобилей, эксплуатируемые в других местностях, а также в Москве и Ленинграде только летом, подвергаются коррозии значительно меньше. Тем не менее за состоянием антикоррозийной защиты кузовов этих автомобилей также необходимо следить.

Очагами коррозии являются стыковые поверхности крыльев и брызговиков, места повреждения красочного покрытия от вибрации или от действия песка, сбрасываемого с колес центробежной силой и т. п. Под крыльями, а также внутри коробчатых сечений, где задерживаются дорожная грязь и влага, коррозия развивается особенно интенсивно.

Для того чтобы хорошо защитить от коррозии поверхности кузова и оперения, расположенные над колесами, нужно снять крылья. Учитывая, что заводом осуществляется достаточно надежная защита от коррозии, восстановление антикоррозионной защиты кузова вполне допустимо произвести через 1—3 года эксплуатации. Вместе с тем следует учесть, что после сравнительно непродолжительной эксплуатации автомобиля бывает очень трудно снять крылья, не повредив их декоративную поверхность. Это объясняется тем, что часть резьбы болтов крепления крыльев к кузову, выступающая из гаек, быстро корродирует. При отвертывании болтов коррозия резьбы оказывает настолько большое сопротивление, что держатели гаек разгибаются и они вращаются вместе с болтами. Удержать такие гайки ключом не представляется возможным, так как к ним нет доступа.

Изложенное обстоятельство делает целесообразным профилактическое снятие крыльев после 1—2 месяцев с начала эксплуатации автомобиля.

Сняв крылья, тщательно очищают нижние панели кузова и крыльев от грязи, пользуясь слабой струей воды и волосяными или капроновыми щетками. Соскребать грязь твердыми предметами не рекомендуется, так как при этом повреждается красочное и защитное мастичное покрытие.

После удаления грязи можно легко обнаружить места повреждения защитного покрытия. Их следует тщательно зачистить

стальной щеткой (до полного удаления коррозии и появления металлического блеска).

В тех местах, где мастика прочно связана с поверхностью металла, не следует удалять ее полностью.

При удалении грязи и зачистке нелицевых поверхностей крыльев нужно принимать меры для предохранения лицевой поверхности от повреждения.

На автомобильных заводах для защиты кузовов легковых автомобилей от коррозии применяют битумные мастики 579, 580, 213 и 112.

В качестве наполнителя мастика 579 содержит волокнистый асбест. Это повышает механическую прочность мастики, но не позволяет наносить ее пульверизатором. Такая мастика применяется для обмазки вручную сварных швов и мест, не доступных для покрытия при помощи пульверизатора.

Остальные мастики содержат в качестве наполнителя асбестовую пыль и могут наноситься распыливанием.

Мастика 213 отличается наиболее ценными физико-механическими и технологическими свойствами. Сушить ее можно при высокой температуре (130—140°C), что обеспечивает быстрое высыхание. Форсированная сушка не снижает прочности и эластичности защитного слоя мастики. К сожалению, мастика 213 мало применяется в автомобильной промышленности из-за ее высокой стоимости.

Мастика 580 по своему основному составу, за исключением, наполнителя, аналогична мастике 579. Температура сушки этих мастик не должна превышать 100 °С. При искусственной сушке мастика 579 сохраняет достаточную прочность благодаря волокнистому наполнителю, а мастика 580 становится хрупкой и не обеспечивает надежного покрытия. Если время, затрачиваемое на сушку, не играет существенной роли, то мастика 580 вполне пригодна, так как при естественной сушке она сохраняет достаточную вязкость и эластичность.

На Московском заводе малолитражных автомобилей применяют смесь мастик 580 и 112, которая после ускоренной сушки обладает хорошими механическими качествами. В чистом виде мастика 112 после полного высыхания не затвердевает и оставляет следы (пачкает), поэтому она непригодна в качестве антикоррозийного покрытия для автомобилей.

Антикоррозийное покрытие наносят в следующем порядке. После зачистки поверхностей их обезжиривают путем протирки тампоном, смоченным в каком-либо растворителе. Для этой цели пригодны сольвент, уайт-спирит, нитрорастворители, бензины прямой гонки. Далее кистью или пульверизатором наносят слой грунта 147 или 138. В качестве растворителя для доведения грунта до нужной консистенции могут быть использованы скипидар, сольвент или уайт-спирит.

После естественной сушки грунта, продолжительность которой для грунта 138 составляет 15—16 час., а для грунта 147—30—35 час., кистью или пульверизатором наносят битумную мастику. Для доведения мастики до нужной консистенции применяют сольвент или ксилол. В случае отсутствия этих растворителей можно использовать также уайт-спирит. Битумную мастику нужно сушить в течение 2—3 суток.

Наиболее простой и вместе с тем вполне надежный способ защиты нижних поверхностей кузова от коррозии заключается в том, что после нанесения грунта их окрашивают какой-либо нитрокраской, а перед постановкой крыльев на место нелицевые и стыковые поверхности крыльев и кузова покрывают раствором нигрола в бензине или керосине. Покрытие можно производить пульверизатором или кистью, при этом нужно проследить, чтобы резьба гаек крепления крыльев была обильно смочена нигролом. Это защитит резьбу болтов от коррозии и облегчит последующее снятие крыльев после продолжительной эксплуатации.

При установке деталей оперения полезно также смазывать нигролом резьбу каждого болта.

Не следует опасаться, что при прикосновении рук к нижним панелям нигрол будет оставлять следы (пачкать): после небольшого пробега автомобиля поверхность слоя нигрола покрывается дорожной пылью и как бы высыхает, совершенно не оставляя следов при прикосновении.

Из коробчатых деталей кузова особенно сильно корродируют двери и короб, образуемый порогом, отбортовкой пола и нижней панелью боковины. Для защиты внутренней поверхности двери нужно снять ее обивку и через имеющиеся во внутренней панели двери окна обильно смазать внутреннюю поверхность панелей двери раствором нигрола в керосине или бензине.

Для защиты полости короба порога следует пропустить через окна порога веревку и, привязав к ней на середине длины тампон, ввести его внутрь порога. После этого через окно порога при помощи масленки обильно смочить тампон раствором нигрола в керосине и несколько раз проталкивая тампон веревкой от крайнего переднего до крайнего заднего окна, дополнительно смачивая раствором нигрола. Переднюю и заднюю часть короба можно смазать, проталкивая тампон прутком из проволоки диаметром 5—6 мм.

### **3. ОБОЙНЫЕ И ЖЕСТЯНИЦКИЕ РАБОТЫ**

#### **Ремонт обивки кузова**

Для обивки кузова применяют вельветон, фасонный меланжевый корд, автобим, водонепроницаемый картон.

Вельветон — это хлопчатобумажная окрашенная ткань с односторонним начесом, применяемая для обивки потолка кузова.

Фасонный меланжевый корд, применяемый для обивки Дверей, боковин и сидений, представляет собой хлопчатобумажную ткань сложного переплетения.

Автобим, или текстовинит (искусственная кожа), изготавливается из ткани с полихлорвиниловым покрытием и применяется для обивки дверей и сидений в местах, наиболее подверженных истиранию.

Водонепроницаемый картон, пропитанный битумным составом, наклеивается на металлические панели кузова с целью термоизоляции и устранения шума от вибрации. Обивка дверей и боковин натягивается на специальные панели из водонепроницаемого картона.

При загрязнении автобима он хорошо очищается тампоном, пропитанным каким-либо растворителем (ацетоном, уайт-спиритом, бензином «галоша», нитрорастворителем и т.п.).

Небольшие пятна на тканевой обивке могут быть удалены растворителем. При сильном загрязнении, а также при потертости обивку следует снять, выстирать, зашить или заменить поврежденные места.

Завернутые на нелицевую сторону картонной панели края обивки дверей приклеены к картону. Кроме того, обивка пристроена к картону тремя горизонтальными швами. Картонная панель крепится к двери провололочными пистонами.

Для снятия панели обивки двери нужно предварительно снять ручки привода замка и стеклоподъемника, а также подлокотник. Затем, введя под панель отвертку (иногда можно обойтись и без инструмента) и пользуясь его как рычагом, следует извлечь поочередно пистоны из отверстий в панели двери и снять панель обивки. Теперь, чтобы снять обивку для стирки или ремонта, нужно отделить приклеенные края ткани, предварительно смочив их бензином «галоша».

Обивка боковин также натянута на картонные панели, которые крепятся к боковине шурупами.

Обивка потолка крепится следующим образом. К ткани / (рис. 153) обивки с изнанки пришиты держатели 6, в которые продеты дужки 4. Своими загнутыми концами дужки входят в резиновые втулки 3. Передний и задний края обивки приклеены к крыше (см. рис. 153, место А) резиновым клеем и, кроме того, прижаты накладками 5. Для заделки боковых кромок обивки предусмотрена зубчатая рейка 2, прикрепленная шурупами вдоль всего борта. Зубчики рейки обращены к стенке с наклоном вверх. Боковые кромки обивки заправляют под рейку 2 стальной лопаткой (рис. 154). Благодаря наклону зубчиков рейки вверх ткань свободно проходит под рейку, но при натяжении ткани в обратном направлении зубчики входят в ткань и удерживают ее.

Если нужно Снять обивку, не повредив ее, стальную лопатку вводят под зубчатую рейку, натягивают край ткани вверх, освобождая ее этим от зубчиков, а затем, пользуясь лопаткой как рычагом, слегка отгибают рейку и выводят из-под нее края ткани.

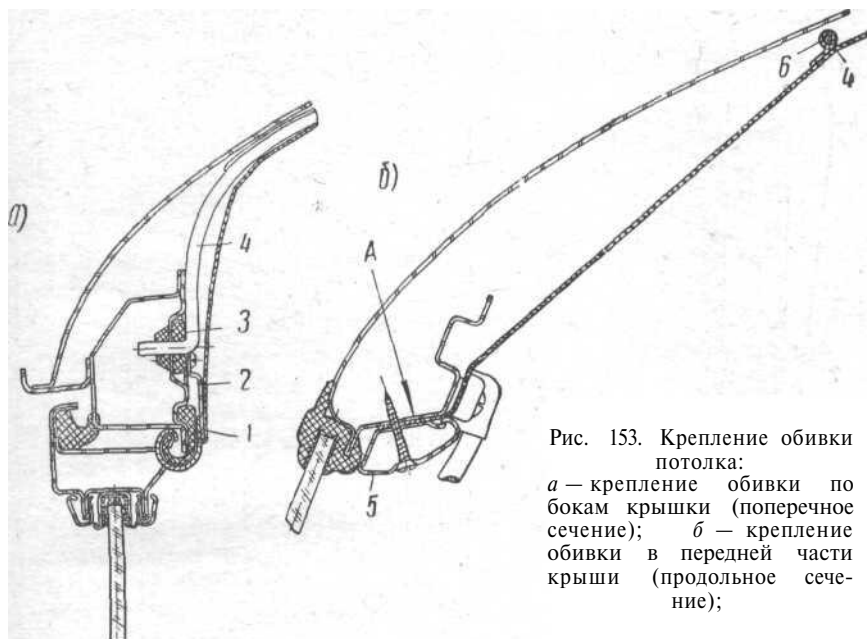


Рис. 153. Крепление обивки потолка:  
а — крепление обивки по бокам крышки (поперечное сечение); б — крепление обивки в передней части крышки (продольное сечение);

1 — ткань; 2 — рейка с зубчиками; 3 — втулка; 4 — дужка; 5 — внутренняя накладка; б — держатель

Для снятия обивки подушек и спинки переднего сиденья необходимо распороть швы. Снятие обивки с подушки и спинки заднего сиденья осуществляется просто и не требует пояснений. Подушка заднего сиденья крепится к основанию при помощи крючка 3 (рис. 155,а), приваренного к нижней рамке 2 каркаса 1 сиденья. Крючок закрепляется за специальную скобу 5, приваренную к основанию 4 сиденья. Для прохода крючка 3 в полке основания сделан специальный полукруглый вырез.

Подушка сиденья имеет два таких крючка: один — с правой, другой — с левой стороны; чтобы снять подушку сиденья, нужно нажать на нижнюю рамку каркаса сиденья (назад по ходу автомобиля) против места расположения крючка и приподнять подушку.

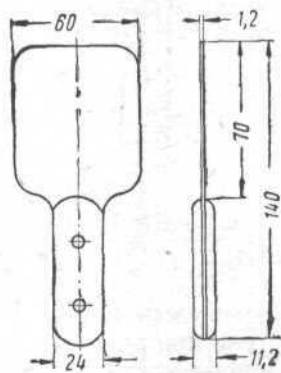


Рис. 154. Лопатка для заправки боковой кромки обивки потолка

Прежняя конструкция креплений подушки заднего сиденья (рис. 155,б) незначительно отличается от применяемой в настоящее время.

Новую или отремонтированную обивку потолка приклеивают к крышке в нужных местах (см. рис. 153, место Л) специальным

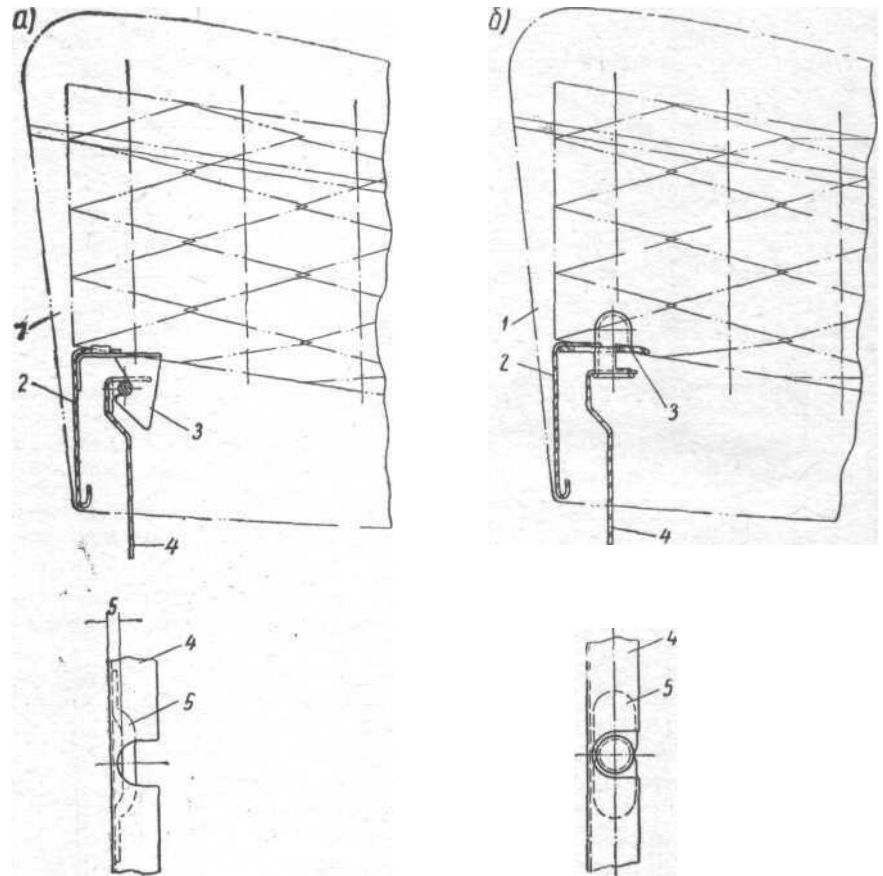


Рис. 155. Крепление подушки заднего сиденья:  
а — новая конструкция крепления; б — прежняя конструкция крепления

резиновым клеем. Имеющийся в продаже резиновый клей следует применять лишь в крайнем случае, так как он не обеспечивает достаточной прочности крепления ткани к металлическим и картонным панелям и, кроме того, имеет свойство впитываться в ткань, образуя пятна на лицевой стороне ее.

На Московском заводе малолитражных автомобилей применяются следующие клеи: №88-Н (ТУ МХП УТ 880-58), № 4010 (ТУ МХП 1510-49) и № 3051-1 (ТУ МХП 274-54).

Клей № 88-Н обеспечивает наибольшую прочность соединения склеиваемых материалов (отслаивание —  $2,5 \text{ кг/см}$ , отрыв —  $13 \text{ кг/см}^2$ ), очень удобен при использовании, так как высыхает за 2—3 мин. Но ввиду высокой стоимости этот клей применяется лишь для ответственных соединений, например для приклеивания резиновых уплотнителей дверей.

Клеи № 4010 и 3051-1 обеспечивают значительно меньшую прочность соединения склеиваемых материалов: отслаивание менее  $1 \text{ кг/см}$  (для того и другого клея), отрыв — соответственно 8 и  $1,2 \text{ кг/см}^2$ . Эти клеи высыхают в течение 15—20 мин. Они вполне пригодны для приклеивания обивки кузова.

В качестве растворителя для всех трех видов клея пригоден бензин «галоша».

#### Ремонт поврежденных панелей кузова и деталей оперения

Наиболее характерные повреждения кузова и оперения — вмятины, царапины, разрывы, пробоины, трещины и перекосы — являются следствием ударов и наезда автомобиля на препятствия.

Вмятины могут быть с перегибами и складками, с вытяжкой материала или без них. Царапина — это тоже длинная вмятина с вытяжкой материала.

Ремонт вмятин и царапин производится правкой, которая состоит из двух операций: выколотки и рихтовки. Выколотка имеет целью придать детали или панели первоначальную форму. Она производится главным образом при помощи неметаллического инструмента (деревянные, пластмассовые и резиновые молотки). Рихтовка производится для устранения мелких перегибов и вытяжек материала, возникших в результате повреждения и при выколотке. Задача рихтовки — сделать поверхность металла гладкой, а кривизну поверхностей — плавной. Рихтовка выполняется специальными рихтовальными молотками и подержками. Рабочие поверхности подержек и рихтовальных молотков должны быть абсолютно гладкими, что достигается их полировкой.

Так как форма поверхностей деталей кузова и оперения очень разнообразна, для выколотки и рихтовки применяют специальные комплекты выколоточных и рихтовальных инструментов (рис. 156), обеспечивающих правку даже в труднодоступных местах.

Если рихтовкой не удастся получить достаточно гладкую поверхность, что может иметь место при значительной деформации панели или когда ремонтируемая часть кузова недоступна для

рихтовки, поверхность выравнивают заделкой различными заполнителями (припоями или пластическими массами).

В тех случаях, когда имеется свободный доступ к поврежденным местам с нелицевой стороны, выколотку и рихтовку выполняют без снятия деталей. В противном случае нужно или снимать

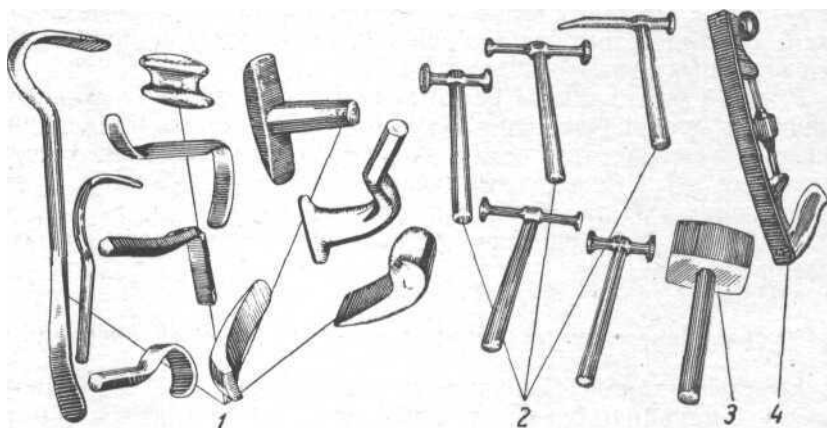


Рис. 156. Комплект инструментов для выколотки и рихтовки кузова:  
1—поддержки; 2—рихтовальные молотки; 3—деревянная киянка; 4—рашпиль для зачистки неровностей

поврежденные детали или обеспечивать доступ к их нелицевой стороне иными средствами. Иногда, например, приходится вырезать нелицевую панель, затрудняющую доступ к панели, требующей ремонта. В некоторых случаях может понадобиться вырезка поврежденной лицевой панели.

Если вмятина не имеет перегибов и вытяжки материала, то при выколотке следует проявлять исключительную осторожность, чтобы лишними или чрезмерно сильными ударами не растянуть металл. Панели кузова и оперения, формованные вытяжкой, стремятся сохранить приданную им форму. Поэтому при выколотке вмятин, не имеющих перегибов или вытяжки, часто удается восстановить прежнюю форму детали без рихтовки. Иногда удается сохранить даже красочное покрытие. Выколотка осуществляется на весу или на деревянной подкладке при помощи неметаллической киянки. Удары киянкой наносят, начиная с середины, и постепенно переходят к краю вмятины. После выколотки вмятин, имеющих перегибы или вытяжку, поверхности обязательно нужно рихтовать.

Если вмятина имеет резкие перегибы с острыми углами или складками, выколотку надо начинать с правки острого угла или складки. При рихтовке под панель подставляют поддержку. Уда-



ры рихтовальным молотком наносят по выпуклостям так, чтобы рабочие поверхности молотка и поддержки как бы сжимали деформированные места. Для этого нужно, чтобы удар молотком производился точно в направлении поддержки. При этом выпуклые места осаживаются, а вогнутые выгибаются. Рихтовальный молоток имеет одну, совершенно плоскую, поверхность для рихтовки выпуклых поверхностей, а вторую, слегка выпуклую, - для рихтовки вогнутых поверхностей. Рихтовка считается удовлетворительной, если рука не ощущает неровностей.

Если металл на участке вмятины был вытянут, то после правки обычно образуется выпуклость. Небольшую выпуклость можно выровнять вытяжкой металла на участках, непосредственно прилегающих к основанию выпуклости. Для этого рихтовальным молотком наносят удары в направлении подставленной поддержки, добиваясь плавного перехода к окружающей выпуклости поверхности.

Отремонтированный таким образом участок поверхности остается все же более выпуклым по сравнению с нормальной его формой, но в данном случае выпуклость благодаря правильной кривизне перехода становится малозаметной.

В случае больших остаточных выпуклостей металл можно осадить нагревом газовой горелкой до вишнево-красного цвета. Сначала нагревают центр выпуклости. В разогретой части возникают напряжения сжатия, которые приводят к осадке металла благодаря различию температур между центром и периферией ремонтируемого участка. Если после первого нагрева не удастся полностью устранить выпуклость, то последовательно нагревают еще 4—6 участков вокруг первого места осадки.

Для ускорения правки выпуклостей таким способом можно производить осадку металла в нагретой части деревянной киянкой.

Ремонт повреждений кузова вырезкой и заваркой осуществляется в следующих случаях:

- а) нет доступа к лицевой стороне поврежденной панели (вырезается затрудняющая доступ внутренняя панель);
- б) несъемная деталь сильно повреждена и не может быть выправлена на месте;
- в) панель сильно повреждена коррозией и утратила механическую прочность.

Вырезка в панелях может производиться вручную зубилом или просечками и молотком, пневматическим резаком (рис. 157) или, наконец, пламенем газовой горелки.

В тех случаях, когда приходится вырезать часть панели для обеспечения доступа к поврежденной детали кузова, после правки вырезанную часть приваривают на места.

Вместо вырезанных, пришедших в негодность частей приваривают специально подготовленные ремонтные детали, которые,

как правило, изготавливают вручную. На крупных авторемонтных заводах для вытяжки сложных ремонтных деталей используют специальные кондукторы, а в некоторых случаях и штампы.

Разрывы и пробоины в панелях после выправки, а также трещины завариваются непосредственно или с наложением заплаты.

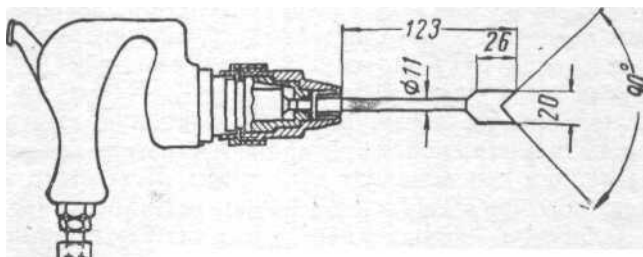


Рис. 157. Пневматический резак для вырезки панелей кузова

Основным способом сварки при ремонте повреждений кузова является ручная газовая сварка. При сварке деталей -из тонколистового материала необходимо учитывать возможность его коробления при нагреве. Соединяя сваркой детали большого размера, нужно предварительно накладывать прихваточные швы длиной по 3—5 мм с интервалами в 150—200 мм.

При сварке тонколистового материала основной шов следует накладывать справа налево, располагая присадочный пруток впереди горелки. Таким образом, получается равномерный по ширине и высоте шов благодаря тому, что сварщик хорошо видит верхнюю кромку застывающего металла. Если толщина свариваемого металла находится в пределах 0,5—1,0 мм, то следует пользоваться наконечником № 1 газовой горелки, при толщине 1—3 мм — наконечником № 2.

Газовая сварка малопроизводительна. Для повышения производительности сварщики обычно пользуются горелками № 3, 4 и выше. Для сварки панелей кузовов этот прием повышения производительности рекомендовать не следует, так как, во-первых, увеличивается расход газа и, во-вторых, нагревается излишне большая площадь металла, что вызывает его коробление.

Качество газовой сварки в очень большой мере зависит от квалификации сварщика.

На авторемонтных заводах применяют полуавтоматическую электродугую сварку тонколистового материала в среде углекислого газа. Этот способ имеет существенные преимущества перед газовой сваркой: значительно повышается производительность (в 2—3 раза), применяются недефицитные материалы

(углекислый газ и малоуглеродистая проволока без обмазки), качество сварки почти не зависит от квалификации сварщика, малая зона прогрева материала, фактически ограниченная только швом.

Для заварки трещин в панелях кузова может быть рекомендован способ сварки-пайки угольным электродом методом сопротивления. Для этой цели применяется аппарат (рис. 158) конст-

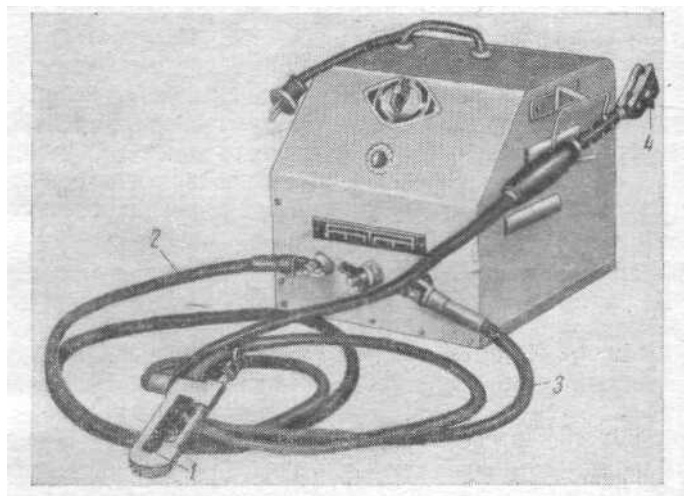


Рис. 158. Аппарат НИИАТа для сварки-пайки тонколистового материала

рукции Научно-исследовательского института автомобильного транспорта, представляющий собой понижающий трансформатор мощностью около 1,5 *кв*.а. Его габариты 325 X 280 X 240 *мм*, вес около 18 *кг*, питание от сети переменного тока напряжением 220 *в*. Рабочее напряжение составляет от 1 до 4,5 *в* в зависимости от толщины свариваемого материала; сила тока — соответственно 85—400 *а*.

В качестве присадочного материала для сварки без флюса применяется проволока диаметром 1,6 *мм* из специальной бронзы. Можно использовать также проволоку из бронзы КМц 3-1 (ГОСТ 493—54). Для сварки с флюсом (бура) пригодна любая латунная проволока указанной толщины.

Сварка-пайка выполняется следующим образом. Место, подлежащее сварке, тщательно зачищают от краски и грязи. Провод 2 (см. рис. 158) при помощи струбцины / прикрепляется к ремонтируемой детали вблизи места сварки. Держатель 4 с угольным электродом диаметром 8—10 *мм*, укрепленный на про-

воде 3, подводится к месту сварки. Присадочная проволока контактируется с основным металлом, а угольный электрод с концом присадочной проволоки. По мере оплавления основного металла и присадочной проволоки последняя передвигается вдоль участка сварки. Для улучшения привара и получения шва с ровной поверхностью расплавленный металл выравнивают, делая колебательные движения угольным электродом поперек шва. При работе на участках, где невозможно удержать сыпучий флюс, его рекомендуется развести водой до пастообразного состояния.

Рекомендуемый способ сварки-пайки удобен для ремонта трещин в панелях кузова непосредственно на автомобиле, так как зона прогрева очень мала, температура сравнительно невысока, не образуется искр и нет открытого пламени. Выполнение сварочных работ этим способом очень простое и не требует специальной квалификации.

### **Выравнивание поверхностей панелей заполнителями**

В качестве заполнителей для выравнивания поверхностей кузова применяют оловянистые припои ПОС-30 и ПОС-18, порошковые пластмассы и специальные мастики на основе эпоксидных смол<sup>1</sup>.

Выравнивание применяется для сглаживания поверхности сварных швов, а также в случаях, когда рихтовкой невозможно получить достаточно гладкую поверхность панели кузова.

Сварные швы предварительно зачищают, насколько это возможно, опыливанием или шлифованием абразивным кругом.

При выравнивании припоем поверхность зачищают наждачной шкуркой или стальной щеткой, протравливают хлористым цинком и облуживают. Затем газовой горелкой нагревают выравниваемую поверхность и расплавляют припой в ванночке до кашицеобразного состояния. Пользуясь специальным паяльником в виде лопатки, припой наносят на поверхность, разглаживая его и придавая нужную форму. Чтобы припой не застыл, его нужно слегка подогреть горелкой. Слой припоя накладывается с некоторым припуском на последующую механическую обработку. Обрабатывают напаянную поверхность вручную рашпилем или при помощи вращающегося наждачного круга,

Оловянистые припои дороги и дефицитны. В настоящее время широко применяется заполнение неровностей порошковой пластмассой способом пламенного напыливания. Специальную порошковую пластмассу ПФН-12 для этой цели выпускает хи-

<sup>1</sup> При работе с эпоксидными смолами следует иметь в виду, что они иногда вызывают раздражение кожи (дерматит). Поэтому кожу лица и рук нужно защищать от попадания смол. При работе с эпоксидными смолами лучше всего пользоваться резиновыми перчатками.

мическая промышленность. Сущность этого способа состоит в том, что порошок под давлением воздуха пропускается через пламя ацетиленовой горелки. Частицы порошка при этом нагреваются до плавления и, ударяясь о предварительно нагретую поверхность, сцепляются с ней, образуя покрытие. Аппаратуру для нанесения порошковых наполнителей изготавливает Барнаулский аппаратно-механический завод. В настоящее время он выпускает установку УПН-4У, пригодную для нанесения наполнителей на панели автомобильных кузовов.

Указанный способ получил широкое распространение на авторемонтных заводах, и в частности применяется на 4-м авторемонтном заводе Мосгорисполкома при ремонте кузовов автомобилей «Москвич». Для мелких ремонтных мастерских и индивидуальных владельцев такой способ непригоден, так как он требует специальной довольно сложной аппаратуры.

Более простой способ выравнивания поверхностей, не требующий специального оборудования, основан на использовании мастики из эпоксидных смол. К сожалению, промышленность пока не выпускает готовых мастик, пригодных для заполнения неровностей, и их приходится составлять на месте из исходных материалов.

Наибольшее применение для заполнения неровностей получили мастики следующего состава:

Смола ЭД-6 . . . . .	100	весовых частей, или	48,78%
Дибутилфталат . . . . .	60	" " "	29,27%
Сажа . . . . .	35	" " "	17,07%
Полиэтиленполиамин . . . . .	10	" " "	4,88%

Итого . . . . . 205 весовых частей

*Рецепт 2*

Смола ЭД-6 . . . . .	100	весовых частей, или	40,0%
Дибутилфталат . . . . .	50	" " "	20,0%
Слюдяная пыль . . . . .	90	" " "	36,0%
Полиэтиленполиамин . . . . .	10	" " "	4,0%

Итого . . . . . 250 весовых частей

*Рецепт 3*

Смола ЭД-6 . . . . .	100	весовых частей, или	40%
Дибутилфталат . . . . .	25	" " "	9%
Слюдяная пыль . . . . .	120	" " "	47%
Полиэтиленполиамин . . . . .	10	" " "	4%

Итого . . . . . 255 весовых частей

Мастику готовят следующим образом: эпоксидную смолу нагревают до 60—80 °С, чтобы уменьшить ее вязкость, и

вводят в нее дибутилфталат, одновременно тщательно перемешивая. Далее вводят наполнитель (слядяную пыль или сажу) и также тщательно перемешивают в течение нескольких минут. Такая трехкомпонентная смесь может быть приготовлена заранее и храниться длительное время. Непосредственно перед нанесением на поверхность в смесь вводится четвертый компонент — отвердитель полиэтиленполиамин; при этом смесь должна быть тщательно перемешана.

После введения полиэтиленполиамина смесь пригодна в течение 20 мин. По истечении этого времени вязкость смеси повышается, и она постепенно затвердевает. Продлить срок годности смеси можно охлаждением ее до температуры +5°С или ниже.

Перед нанесением мастики необходимо очистить поверхность от грязи и коррозии, обезжирить и придать ей шероховатость. Это обеспечивает хорошее сцепление мастики с металлом.

Наносят мастику на поверхность металлическим или резиновым шпателем.

В первый момент после нанесения вязкость мастики еще мала и она может течь; поэтому ее нужно время от времени подправлять шпателем. Через 5—10 мин. вязкость мастики увеличивается и она прочно удерживается на поверхности. Полное затвердевание мастики наступает через 15—20 час.

Пластмассовые заполнители подвергаются механической обработке так же, как и оловянные припой. Механически обрабатывать эпоксидные мастики следует не ранее чем через 10—15 час. после нанесения.

#### **4. РЕМОНТ АРМАТУРЫ КУЗОВА**

##### **Некоторые общие замечания по ремонту арматуры кузова**

К арматуре кузова относятся салазки переднего сиденья и фиксаторы шарниров его спинок, замки крепления подушки заднего сиденья, запоры и петли дверей, капота и багажника, стеклоподъемники, детали крепления подвижных и неподвижных стекол.

Все эти механизмы и детали сравнительно просты по своей конструкции, а устранение их дефектов требует выполнения несложных слесарных или жестяничко-медницких операций. Тем не менее часто из-за незнания некоторых особенностей устройства арматуры автомобиль эксплуатируется с неустраненными дефектами, что вызывает ряд неудобств, а иногда приводит к появлению новых, более существенных дефектов. Поэтому одновременно с рассмотрением вопросов ремонта арматуры излагаются некоторые особенности ее конструкции.

## Снятие и установка стекол

Ветровое и заднее стекла удерживаются в проемах кузова при помощи резинового уплотнителя / (рис. 159), имеющего сложную форму поперечного сечения.

Изнутри кузова уплотнитель заднего стекла прижат специальной рамкой, а уплотнитель ветрового стекла — накладками.

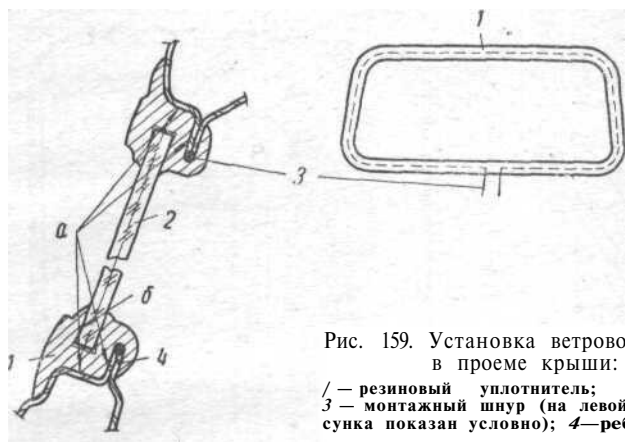


Рис. 159. Установка ветрового стекла в проеме крыши:

1 — резиновый уплотнитель; 2 — стекло;  
3 — монтажный шнур (на левой части рисунка показан условно); 4 — ребро проема

Эти детали крепятся к панелям кузова шурупами. Нижняя кромка уплотнителя ветрового стекла прижата кромкой панели приборов, которая крепится так же, как и накладки, шурупами и, кроме того, двумя болтами к поперечине передка кузова.

Для снятия стекол необходимо удалить детали, прижимающие уплотнитель изнутри кузова, кроме панели приборов. Панель приборов снимать не нужно, достаточно лишь полностью освободить ее, вывернув детали ее крепления, и немного сдвинуть. Теперь следует сильно нажать на стекло изнутри, одновременно придерживая снаружи, чтобы оно не упало. Стекло вынимается вместе с уплотнителем; в случае необходимости уплотнитель может быть легко снят со стекла.

Для обеспечения высокой герметичности уплотнения нового стекла его следует тщательно очистить от грязи и протереть тампоном, смоченным в растворителе. Кроме того, нужно промазать резиновым клеем поверхности *a* и *б* (см. рис. 159) уплотнителя, сопряженные со стеклом и с проемом кузова. Клей нужно просушить до отлипа. При установке нового стекла сначала надевают уплотнитель на стекло, а затем в паз уплотнителя, надеваемый на ребро 4 проема кузова, закладывают прочный шнур 3,

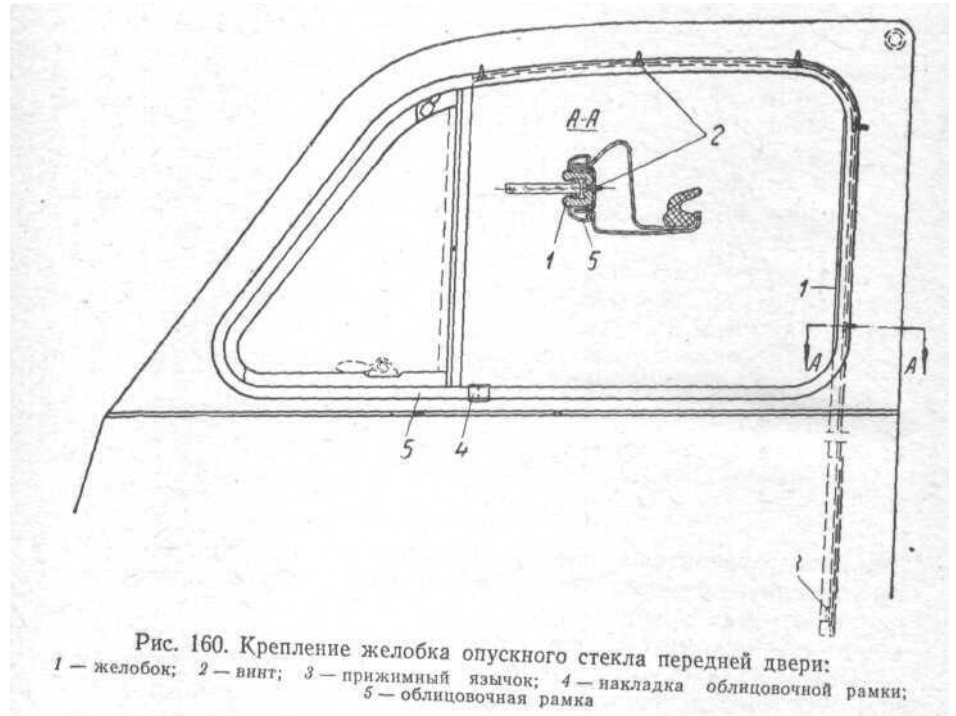


Рис. 160. Крепление желобка опускного стекла передней двери:  
 1 — желобок; 2 — винт; 3 — прижимный язычок; 4 — накладка облицовочной рамки;  
 5 — облицовочная рамка

внутренней панели двери, следует снять накладку крепления троса стеклоподъемника, прижимаемую двумя винтами к кронштейну обоймы опускного стекла. После этого через те же окна можно вынуть обойму и осколки опускного стекла.

Для установки нового опускного стекла, а также при удалении неразбитого стекла необходимо ребром отвертки сдвинуть в сторону накладку 4 (рис. 160) облицовочной рамки 5 окна и отделить от двери длинные концы обеих рамок. Затем удаляют ворсистый желобок 1, который крепится к рамке двери винтами 2, и вынимают опускное стекло в сборе с обоймой через щель оконного проема. При этом, чтобы вынуть стекло, его нужно сдвинуть назад (против хода автомобиля) и слегка наклонить внутрь кузова верхнюю часть стекла. Следует иметь в виду, что выемка



Стёкла весьма затруднительна, так как при неправильном его наклоне обойма цепляется за края щели и препятствует перемещению стекла.

На новое стекло напрессовывают обойму с резиновой прокладкой 3 (рис. 161). Обойма напрессовывается довольно туго, поэтому приходится осаживать ее ударами молотка через деревянный брусок. При этом, чтобы не разбить стекло, противоположное ребро стекла следует опереть о стол, покрытый мягкой подстилкой (войлоком, резиной или тканью в несколько слоев).

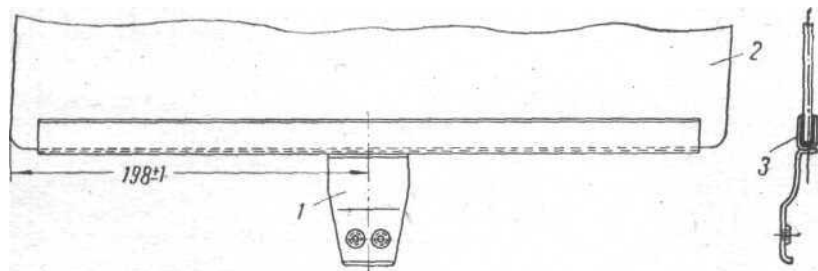


Рис. 161. Опускное стекло передней двери:

1 — кронштейн в сборе с обоймой; 2 — стекло; 3 — резиновая прокладка

Собранное с обоймой опускаемое стекло вставляют через щель оконного проема внутрь двери. Затем, вращая барабан стеклоподъемника, опускают вертикальную ветвь троса в крайнее нижнее положение и поворачивают барабан на  $1/2$  оборота в обратную сторону. В этом положении трос прижимают накладкой к кронштейну обоймы опускаемого стекла.

Угловое стекло задней двери может быть снято и установлено без удаления опускаемого стекла. Для этого необходимо снять обивку двери и отделить от двери длинные концы облицовочных рамок, как было указано выше. Далее нужно поднять опускаемое стекло, отвернуть два болта крепления стойки окна к внутренней панели двери, придерживая гайки рукой через окно в панели, и опустить опускаемое стекло. Вывернув один шуруп крепления ворсистого желобка, расположенный около стойки окна, отводят желобок в сторону, вывертывают верхний винт крепления стойки окна и, опустив стойку на 20–25 мм, наклоняют ее вперед до положения, близкого к горизонтальному. Теперь можно выдвинуть угловое стекло в сборе с уплотнителем. Устанавливают угловое стекло в обратном порядке.

Поворотное стекло передней двери (рис. 162) снимают аналогично угловому стеклу задней двери. Однако при этом следует иметь в виду некоторые особенности. Рамка 9 поворотного стекла крепится в проеме окна двери шурупами, ввертываемыми в

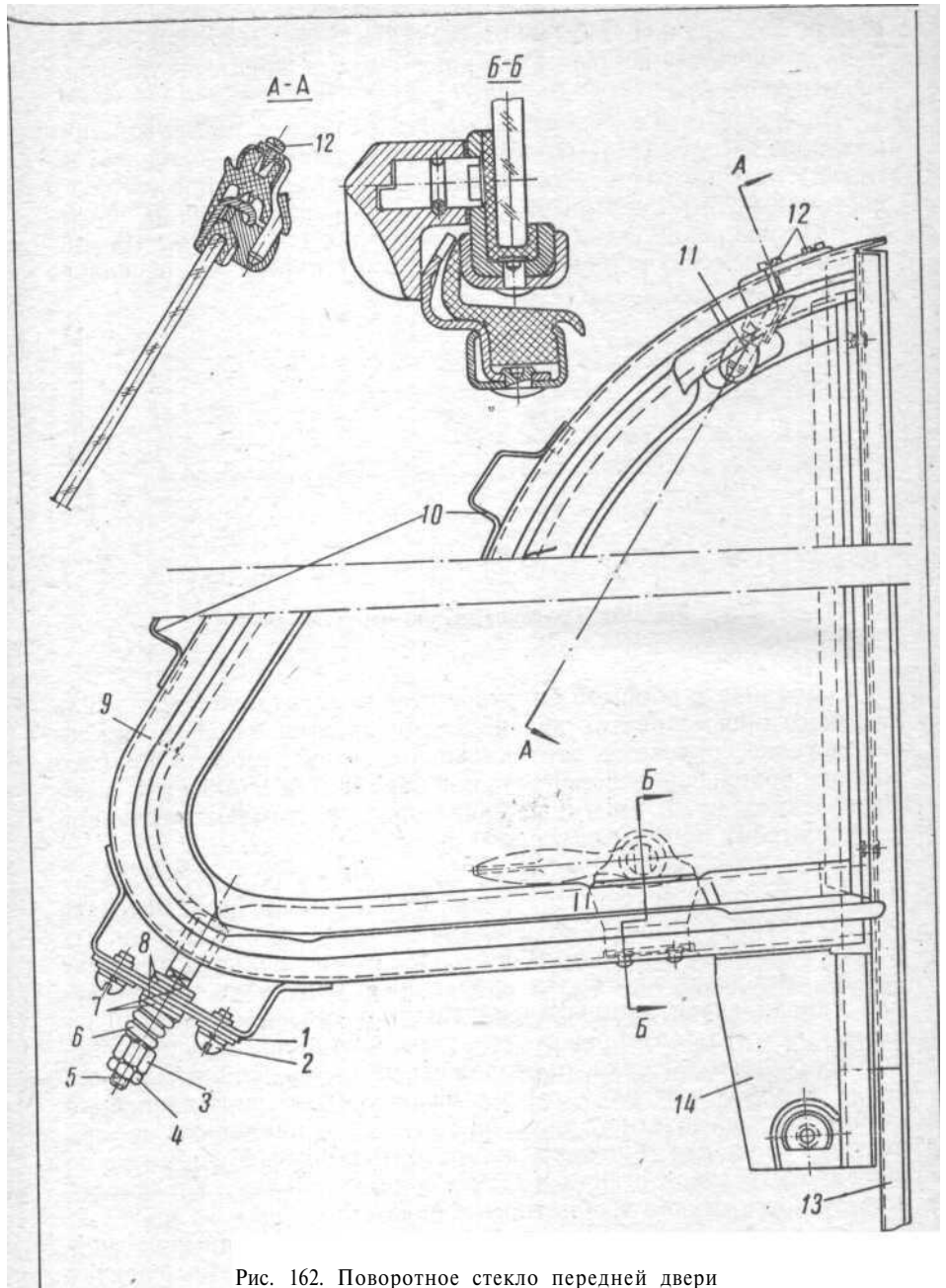


Рис. 162. Поворотное стекло передней двери

кронштейны 10, а к внутренней панели двери — одним шурупом, ввертываемым в кронштейн 14. Кроме того, нижний конец желоба 13 опирается на специальный кронштейн, прикрепленный к внутренней панели двери. Чтобы снять поворотное стекло, его нужно сдвинуть назад, но этому препятствует опускаемое стекло, которое следует опустить как можно ниже. Для этого нужно освободить опускаемое стекло от троса стеклоподъемника и снять упор опускаемого стекла, прикрепленный двумя болтами к внутренней панели двери.

Так же как при снятии углового стекла задней двери, нужно освободить один шуруп крепления и отвести в сторону верхний конец ворсистого желобка. После этого рамку поворотного стекла можно сдвинуть назад и, наклонив ее, вынуть стекло из проема двери.

Если поворотное стекло разбито или его нужно заменить по другой причине, нужно снять рамку 9 поворотного стекла, предварительно отвернув два винта 12 крепления верхней оси //, контргайку 4 и гайку 3. Освободив поворотную рамку от поврежденного стекла, запрессовывают новое стекло с резиновой прокладкой, применяя такие же приемы, как при запрессовке опускаемого стекла в обойму.

Если поворотное стекло не удерживается в выбранном положении открытия, необходимо несколько сжать пружину 6, подтянув гайку 3. При этом увеличится сила трения между плавающими бронзовыми шайбами 5 и стальными шайбами 7, которые вращаются вместе с осью 5.

Конструкция рамки поворотного стекла позволяет регулировать его положение по отношению к резиновому уплотнителю рамки.

Зазор между стеклом и уплотнителем должен быть равномерным в пределах около 3 мм. Если зазор неравномерный, ослабляют винты 2 и, поколачивая молотком по пластине /, жестко связанной с осью 5, изменяют положение поворотной рамки.

#### Устранение неисправностей запора капота

Устройство запора капота показано на рис. 163. Для надежного удержания капота запором необходимо правильно установить длину выступающей части стержня 9. Стержень стопорится гайкой 4, которую нужно освободить при регулировке. Длину выступающей части стержня изменяют, вращая стержень в ту или другую сторону отверткой, лезвие которой вставляют в прорезь в нижнем конце стержня (на рисунке прорезь не видна). Если длина выступающей части мала, то при закрывании капота конус стержня не опустится ниже ползуна 7 и запор не закроется или для его закрывания потребуются слишком сильный удар.

Если длина выступающей части стержня велика, то между основанием конуса стержня и ползуном 7 остается зазор и капот будет стучать во время движения автомобиля.

Чтобы капот надежно открывался при помощи рукоятки изнутри кузова, нужно правильно отрегулировать расстояние / между кромками отверстий ползуна 7 и корпуса запора, которое должно быть равно 15–16 мм. Величина этого расстояния ре-

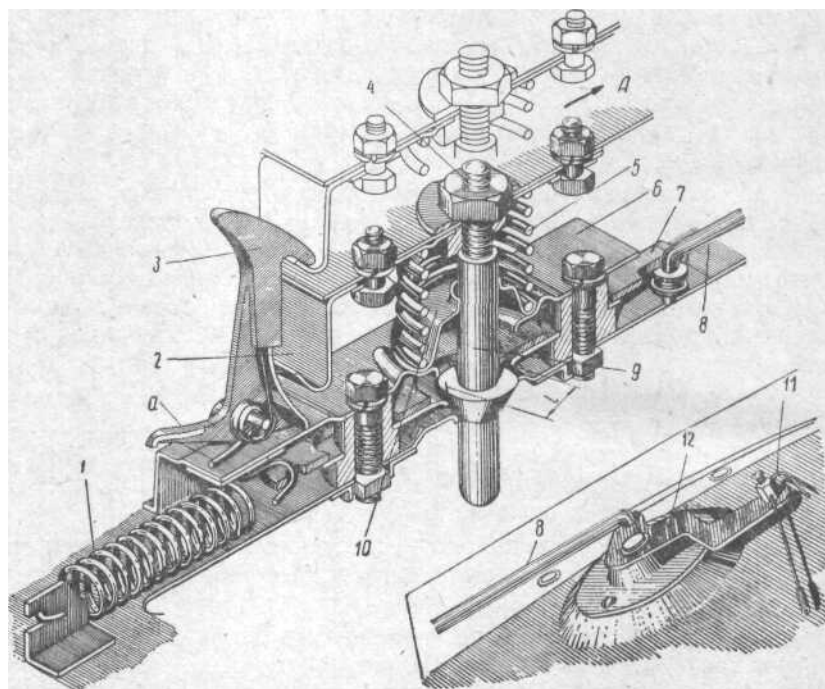


Рис. 163. Устройство запора капота:  
/ — пружина; 2 — планка; 3 — крючок (зашелка); 4 — гайка; 5 — пружина; 6 — корпус запора; 7 — ползун; 8 — тяга; 9 — стержень; 10 — чашка; // — проволочная тяга; 12 — рычаг

гулируется изменением длины проволочной тяги 11. Для увеличения расстояния / нужно укоротить тягу //, а для уменьшения, наоборот, удлинить ее.

Если планка 2 смещена или погнута, предохранительный крючок 3 не может надежно удерживать капот. Для проверки следует, не нажимая на лапку *a* крючка, поднять капот за правый угол (по ходу автомобиля). Если капот откроется, следует выправить планку 2 или уточнить ее положение на капоте, ослабив болты, которыми она крепится к кронштейну капота.

## Устранение неисправностей запора багажника

Устройство запора багажника показано на рис. 164. При закрытой крышке багажника защелка 2 должна быть прижата к стержню 7. При покачивании крышки багажника вверх и вниз за фонарь номерного знака не должен ощущаться люфт.

Крышка багажника, приподнятая на 0,5 м, при свободном падении должна запирается под действием собственного веса. Если крышка багажника не запирается или после ее закрывания имеет место люфт, нужно отрегулировать положение корпуса / запора относительно панели задка кузова, а кронштейна защелки 2 — относительно крышки багажника. Для изменения положения этих деталей они имеют овальные отверстия под болты крепления. Болты крепления ввернуты в гайки, неподвижно закрепленные в соответствующих панелях; поэтому можно ослаблять болты, не опасаясь уронить гайки.

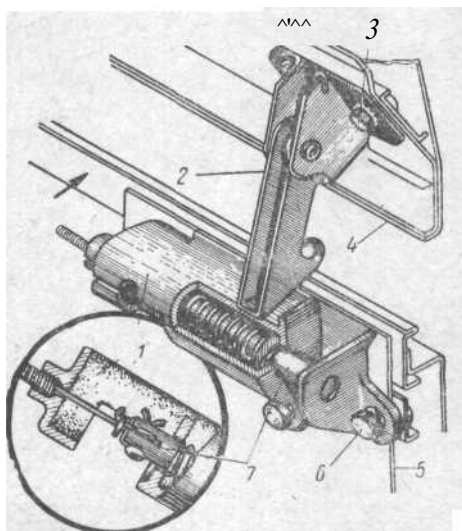


Рис. 164. Механизм запора багажника:  
1 — корпус запора; 2 — крючок (защелка); 3 и 6 — болты; 4 — крышка багажника; 5 — панель задка кузова; 7 — стержень запора

## Устранение неисправностей замков дверей, снятие и установка дверей

Устройство замка двери и его защелки показано на рисунках 165 и 166. Ротор 7 (см. рис. 165) и храповик / установлены на общей оси 2.

При закрывании двери зубья ротора входят в зацепление с зубьями защелки и ротор вместе с храповиком поворачивается на некоторый угол. Открыванию двери препятствует отводка 8, прижимаемая к храповику пружиной 4.

Для отпирания двери служит щеколда 9. При нажатии на кнопку наружной ручки двери ее стержень нажимает на выступ а щеколды 9 и последняя поворачивается на некоторый угол вокруг оси б. Отводка 8 связана со щеколдой через выступ б, поэтому она также поворачивается при нажатии на кнопку и освобождает храповик. При нажатии на внутреннюю ручку двери ры-

чаг 3, связанный тягой с ручкой, нажимает на плечо в отводки и поворачивает ее. Храповик при этом также освобождается. При запирании двери внутренней ручкой верхнее плечо рычага 3 под-

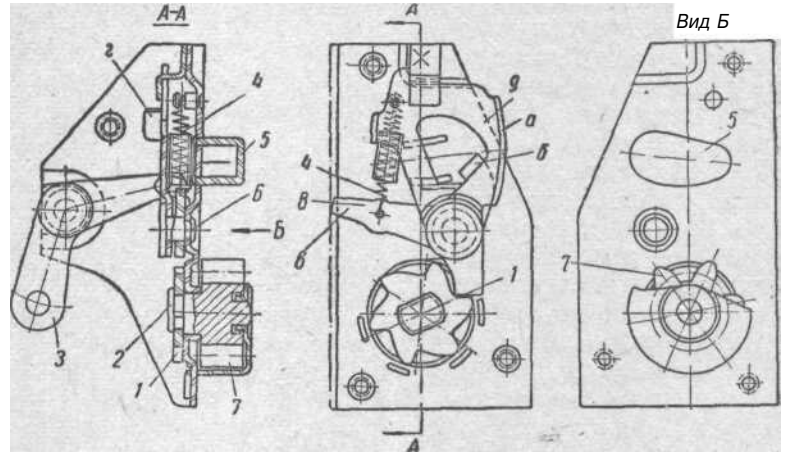


Рис. 165. Замок двери:

1 — храповик; 1 — ось храповика и ротора; 3 — рычаг тяги привода; 4 — пружина отводки; 5 — фиксатор; 6 — ось отводки; 7 — ротор; 8 — отводка; 9 — щеколда

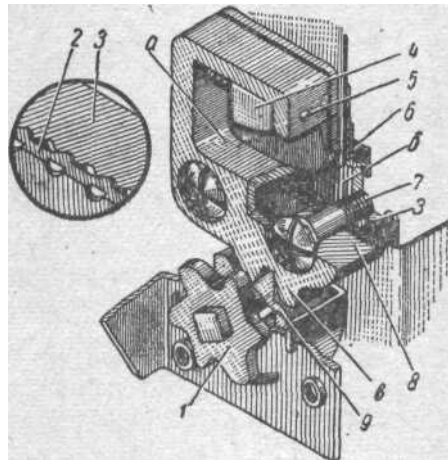


Рис. 166. Зашелка замка двери и сопрягающиеся с ней детали замка:

1 — храповик; 2 — усилитель; 3 — «плавающая» планка; 4 — сухарь; 5 — ось сухаря; 6 — обойма; 7 — винт; 8 — зашелка; 9 — ротор; а — полка зашелки; б — фиксирующая насечка; в — зуб зашелки

нимается на уровень выступа 2 щеколды 9, препятствуя таким образом ее перемещению при нажатии на кнопку наружной ручки.

Для того чтобы дверь закрывалась плотно и не вибрировала в проеме боковины кузова, имеются фиксатор 5 (см. рис. 165) и сухарь 4 (см. рис. 166). При закрывании двери фиксатор немного сдвигает сухарь вдоль его оси 5 и одновременно расклинивается им, что фиксирует положение двери в проеме боковины кузова. Крепление зашелки 8 замка к стойке или боковине кузова позволя-

ет перемещать зашел'ку в горизонтальном и вертикальном на-  
правлениях путем ослабления винтов 7.

Дверь должна захлопываться от легкого толчка. Если  
дверь плотно захлопывается только при очень сильном ударе,  
нужно слегка сдвинуть зашелку в направлении от продольной  
оси автомобиля. Если дверь захлопывается не-  
плотно и в закрытом со-  
стоянии имеет люфт, не-  
обходимо сдвинуть за-  
шелку в направлении к  
продольной оси автомо-  
биля.

В результате длитель-  
ной эксплуатации автомо-  
биля возможно ослабле-  
ние посадки храповика на  
оси ротора 7 (см. рис.  
165), ослабление посадки  
отводки 8 и щеколды 9  
на оси 6, поломка пружи-  
ны 4, износ зубьев рото-  
ра 7 и зашелки 8 (см.  
рис. 166), повреждение сухаря 4 или поломка его пружины. Кро-  
ме того, иногда наблюдается поломка пружины 3 (рис. 167)  
привода замка.

Для устранения неисправностей замок следует снять с двери.  
Ослабление посадки храповика на оси ротора можно устранить  
путем ее подклеивания. При ослаблении посадки собачки и ще-  
колды на оси 6 (см. рис. 165) последнюю следует заменить.  
Остальные неисправности устраняют путем замены изношенных  
или поврежденных деталей.

Для снятия двери необходимо отсоединить ограничитель ее  
открытия. С этой целью спиливают напильником нижнюю (мень-  
шую) головку оси 3 (рис. 168) и выбивают ось. Далее выверты-  
вают винты крепления петель к стойке кузова и снимают дверь  
вместе с петлями.

После установки двери на место не должно быть резкого вы-  
ступания или западания поверхности поверхности панели двери по отноше-  
нию к смежным поверхностям панелей кузова и соседней двери.  
Выступание передней кромки двери не допускается, небольшое  
же западание (до 2 мм) допускается. Наоборот, задняя кромка  
не должна западать, но может немного (до 2 мм) выступать.  
Дверь должна свободно закрываться, не задевая за дверной  
проем.

Конструкция крепления петель двери обеспечивает возмож-  
ность смещения их в вертикальном и горизонтальном направле-

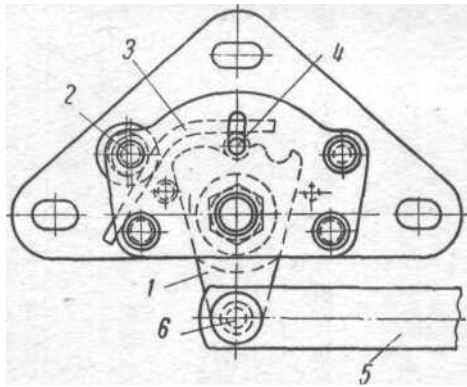


Рис. 167 Привод замка двери:  
1 — кулачок (на оси внутренней ручки); 2 — за-  
клепка; 3 — пружина фиксатора; 4 — ролик фик-  
сатора; 5 — тяга привода; 6 — шарнирный палец

ниях. Ослабив винты крепления петель 2 и 4 (см. рис. 168) к стойке кузова и смещая эти петли в горизонтальном направлении, устраняют смещение поверхности панели двери относительно

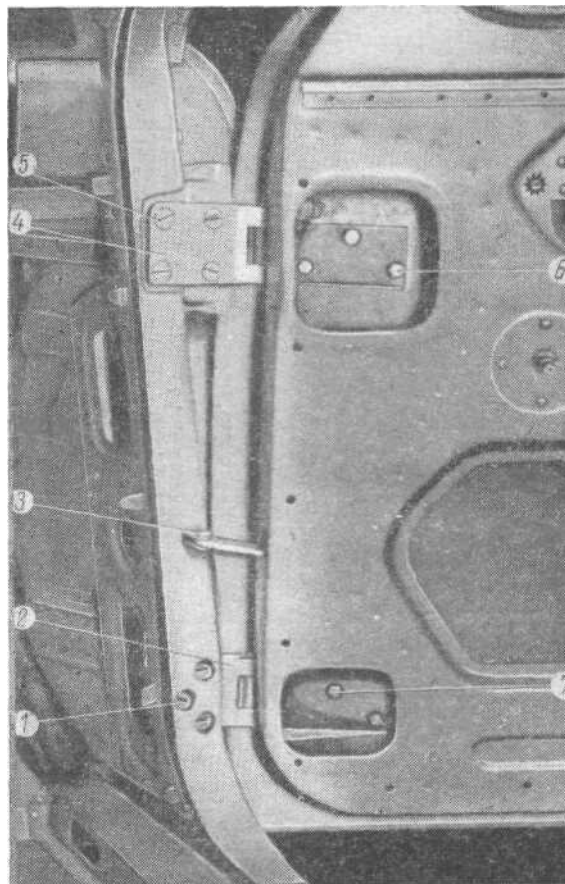


Рис. 168. Навеска передней двери:

1 — винт крепления нижней петли к стойке кузова; 2 — нижняя петля; 3 — ось ограничителя открывания двери; 4 — верхняя петля; 5 — винт крепления верхней петли; 6 и 7 — болты крепления петель к двери

но поверхности панели крыла, примыкающей к двери спереди. Смещая эти петли вертикально, изменяют положение двери относительно проема в вертикальном направлении. Ослабив болты 6 и 7, можно сместить дверь относительно проема как в вертикальном, так и в горизонтальном направлениях.



Добившись правильного положения панели двери относительно соседних панелей и свободного закрывания ее без задевания проема, следует проверить правильность зацепления ротора 9 замка с защелкой 8 двери (см. рис. 166). Зацепление проверяется по краске. Ширина следа не должна быть меньше 4 мм. При меньшей ширине следа следует сдвинуть дверь назад по ходу автомобиля, ослабив болты 6 и 7 крепления петель к двери (см. рис. 168).

### Ремонт стеклоподъемника

Узлы стеклоподъемника показаны на рисунках 169, 170 и 171. Кронштейн 2 (см. рис. 169) опускного стекла при помощи накладки 8 и двух винтов 7 прикреплен к вертикальной ветви троса /. Трос перекинут через два ролика. Ролик 3 расположен в

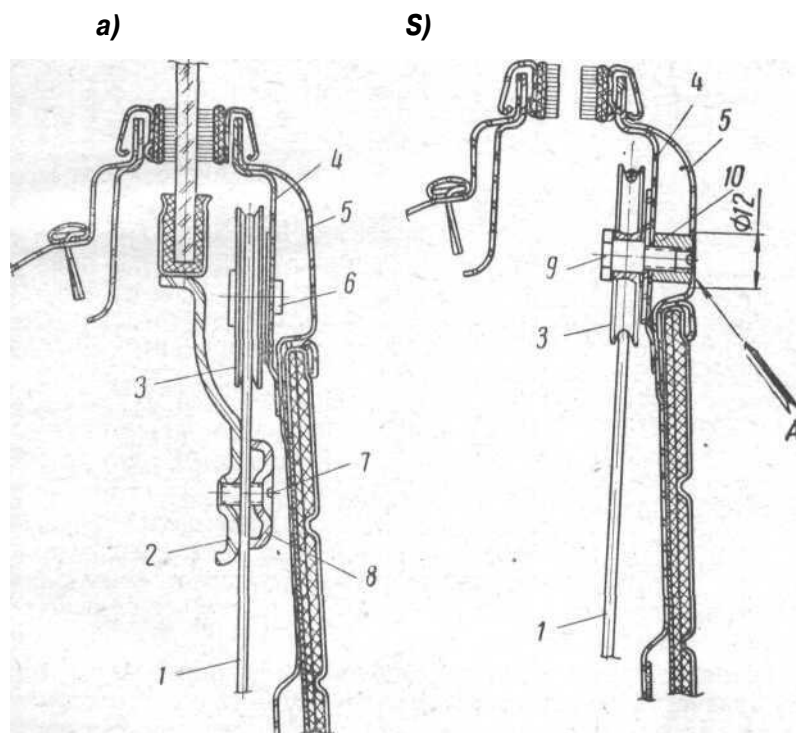


Рис. 169. Монтаж верхнего ролика стеклоподъемника при помощи ремонтной оси:

*a* — стандартная установка ролика; *б* — установка ролика на ремонтной оси;

/ — трос; 2 — кронштейн обоймы стекла; 3 — ролик; 4 — кронштейн оси ролика; 5 — панель двери; 6 — стандартная ось; 7 — винт; 8 — накладка; 9 — ремонтная ось; 10 — гайка

верхней части внутренней полости двери. Другой ролик (см. рис. 170) расположен под первым в нижней части полости двери. Отверстия в панели для прохода крепежных болтов 8 имеют продолговатую форму, что позволяет регулировать натяжение троса смещением кронштейна 9. Пружина 2 компенсирует в небольших пределах ослабление натяжения троса.

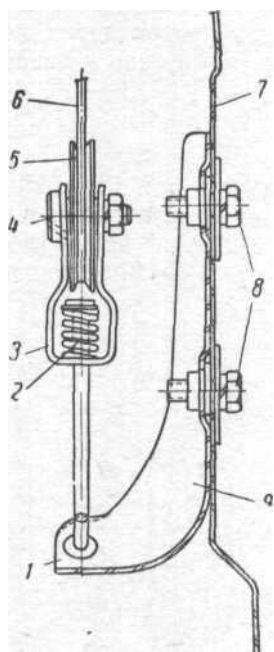


Рис. 170. Установка нижнего ролика троса стеклоподъемника:

1 — кронштейн; 2 — пружина; 3 — вилка; 4 — ось; 5 — ролик; 6 — трос; 7 — внутренняя панель двери; 8 — болты крепления кронштейна; 9 — кронштейн

Концы троса /, как видно из рис. 171, прикреплены к барабану 2. На шлицевой конец 4 оси барабана надета ручка стеклоподъемника. При вращении барабана ручкой в соответствующую сторону стекло опускается или поднимается.

Стеклоподъемник, как правило, работает вполне надежно. В результате эксплуатации может износиться и оборваться трос. Иногда бывают случаи ослабления оси 6 (см. рис. 169) верхнего ролика, при этом ролик перекашивается или выпадает совсем.

Для замены изношенного троса нужно снять барабан, разогреть пламенем горелки опайку *a* (см. рис. 171) и вытянуть концы троса. Отверстия б в барабане нужно прочистить сверлом диаметром 3 мм, так как они раскернены при сборке. Это облегчит продевание концов нового троса.

Для стеклоподъемников автомобилей моделей 407 и 403 применяется стальной семижильный авиационный трос диаметром  $1,80+0,18-0,04$  мм (ГОСТ 2172—43). Каждая жила сплетена из семи проволок диаметром 0,2 мм. Заготовка троса должна иметь следующую длину:

для стеклоподъемника передней двери 1756 мм, для стеклоподъемника задней двери 1468 мм.

Места отреза заготовок троса следует предварительно облудить. Провести трос нужно сначала в радиальное отверстие барабана, а затем в горизонтальное. После этого отверстия б в торце барабана раскернивают и заправленные концы троса оплавляют в месте выхода из горизонтального отверстия. Чтобы опайка не выступала над торцевой поверхностью барабана, ее можно расчеканить ударом молотка.

Перед сборкой стеклоподъемника нужно снять ось 4 (см. рис. 170) нижнего ролика и сам ролик, а также освободить бол-

ты 8. Далее следует укрепить ось барабана на внутренней панели двери, перекинуть трос через верхний ролик, намотать одну ветвь троса на барабан, надеть трос на нижний ролик и, введя

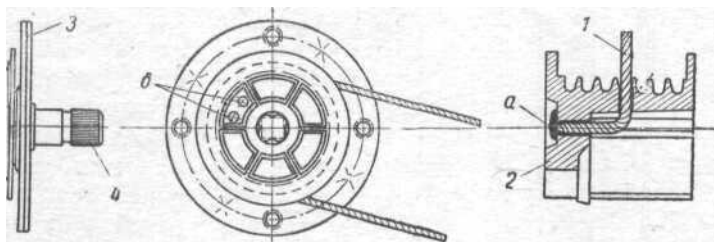
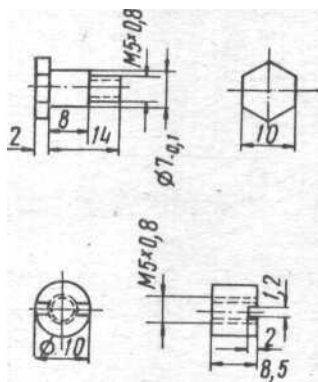


Рис. 171. Крепление троса на барабане стеклоподъемника:  
1 — трос; 2 — барабан; 3 — крышка; 4 — ось

последний в вилку 3, установить ось 4, натянуть трос, смещая кронштейн 9 нижнего ролика, и закрепить болты 8. После этого прикрепляют опускающее стекло к тросу, как было описано выше.

При ослаблении крепления оси 6 верхнего ролика 3 (см. рис. 169, а) нужно изготовить новую ось, закрепляемую гайкой. Форма и размеры ремонтной оси и гайки показаны на рис. 172. Замена оси необходима в связи с тем, что кронштейн 4 (см. рис. 169, а) крепления ролика — несъемный, а положение ролика не позволяет произвести расклепку оси непосредственно внутри двери. Для замены оси нужно изготовить керн диаметром 5 мм и длиной 25 мм.



Для установки верхнего ролика опускающее стекло должно быть вынуто из двери. Вставив керн в отверстие кронштейна 4 (см. рис. 169,б) и удерживая его в положении, перпендикулярном внутренней панели 5 двери, коротким ломиком, вставленным в щель двери для опускающего стекла, нажимают на головку керна. На внешней поверхности панели 5 при этом образуется выдавка, используемая в качестве центра для сверления отверстия в панели. Отверстие должно иметь диаметр 12 мм. Его желательно сверлить в два перехода сверлами диаметром 6 и 12 мм. Далее ремонтную ось 9 вставляют в отверстие ролика 3, продевают резьбовой хвостовик оси в отверстие кронштейна 4 и через вновь просверленное отверстие наворачивают на ось гайку 10. После установки ролика отверстие запаивают вровень с торцом гайки (см.

рис. 169, б, стрелка А), опасную поверхность опиливают, зачищают вровень с поверхностью панели двери и окрашивают.

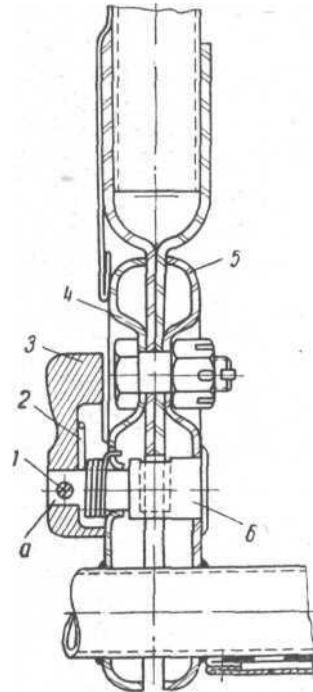


Рис. 173. Фиксатор спинки переднего сиденья

#### Смена пружины фиксатора спинки переднего сиденья

Иногда спинки переднего сиденья получают неодинаковый наклон к вертикали. Это является результатом поломки пружины 2 (рис. 173) фиксатора у спинки с большим углом наклона. Реже причиной дефекта может быть заедание фиксатора 6 в отверстиях обойм 4 и 5 из-за недостатка смазки.

Для смены пружины 2 фиксатора отвертывают стопорный винт / и снимают ручку 3. При установке новой пружины нужно иметь в виду, что каждая пара фиксаторов данной спинки сиденья имеет пружины, различающиеся направлением навивки. Пружины с «левой» навивкой устанавливают на фиксаторы 6, хвостовики а которых направлены влево (по ходу автомобиля). Соответственно устанавливают пружины с «правой» навивкой.

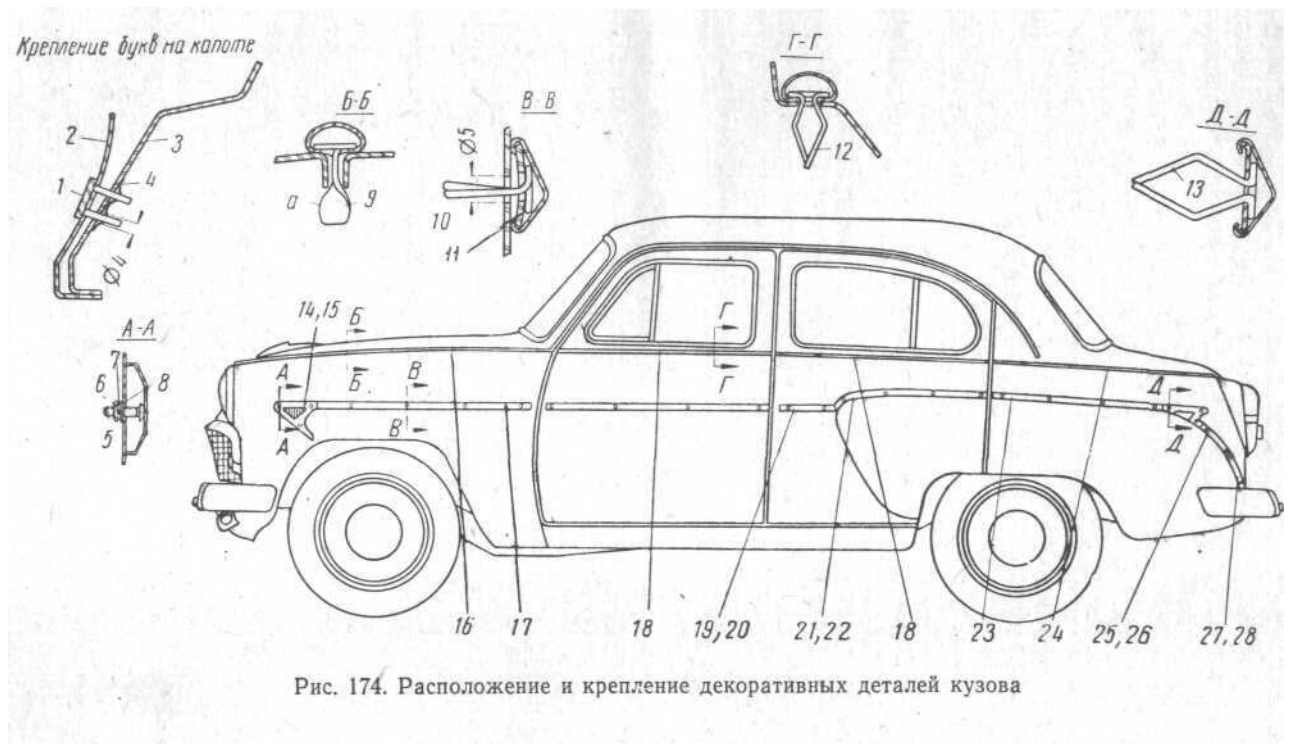
Правильно подобранная к фиксатору пружина наклоняет ручку 3 вперед по ходу автомобиля.

#### 5. ЗАМЕНА ДЕКОРАТИВНЫХ ДЕТАЛЕЙ КУЗОВА

Верхние и боковые декоративные накладки крепятся к панелям элементов кузова при помощи пластинчатых или пружинных пистонов нескольких типов (см. сечения Б-Б, В-В, Г-Г и Д-Д на рис. 174).

При необходимости снятия декоративных накладок для замены или ремонта (например, для правки деформированных участков, восстановления декоративной полировки и т. п.) следует слегка приподнять накладку над поверхностью панели кузова, что позволит отметить места расположения пистонов. Для поднятия накладок удобно пользоваться широкой отверткой или металлической пластинкой подходящей толщины.

Подведя отвертку (или пластинку) под накладку к месту расположения пистона и приподняв накладку, вынимают пистон



из отверстий панели кузова. При этом для выведения из отверстия панели пластинчатого пистона 9 (см. сечение Б-Б на рис. 174) нужно при помощи пассатижей разогнуть плоский хвостовик *a* так, чтобы он расположился параллельно продольной оси автомобиля. Пружинные пистоны 10, 12 и 13 не требуют какой-либо предварительной подгонки для их извлечения из отверстий панелей кузова и вынимаются одновременно со снятием накладки.

Из паза снятой с кузова накладки выдвигают пистоны. Деформированные накладки правят вручную медницко-жестяными инструментами. Операции правки и рихтовки облегчаются, если в паз накладки на всю длину участка, подлежащего правке, предварительно заливают расплавленный свинец. Однако при этом способе правки после выплавления свинца из паза требуется полировка для восстановления блеска детали, изготовленной из нержавеющей стали.

Для установки на кузов отремонтированной или новой накладки в ее паз вставляют крепежные пистоны нужного типа и в требуемом количестве. По длине паза накладки пистоны располагают так, чтобы они могли быть направлены в соответствующие отверстия в панели кузова. Вставив хвостовики пистонов в отверстия и нажимая рукой на накладку сверху (по участкам), закрепляют ее. Для закрепления верхней накладки переднего крыла нужно развернуть пассатижами хвостовики *a* пистонов 9 перпендикулярно продольной оси автомобиля. При этом пистон создает усилие натяга, прижимающее накладку к кузову. При необходимости слегка продвинуть какую-либо накладку по панели кузова, чтобы расположить ее надлежащим образом (например, поставив накладку двери симметрично по отношению к ее торцам), можно постучать молотком через деревянную прокладку по торцу накладки.

Орнамент 14 крепится к переднему крылу тремя шпильками 5 и гайками 6 с простыми 8 и пружинными 7 шайбами.

При необходимости замены всех (или некоторых) декоративных накладок их можно приобрести, руководствуясь данными, приведенными в табл. 34.

Для крепления декоративных накладок требуется 10 пистонов 9 (деталь 366503-П8), 68 пистонов 10 и 12 (деталь 366153-П4) и 6 пистонов 13 (деталь 366154-П4). Накладки 17, 19, 21 и 23 имеют широкий паз и поэтому крепятся к кузову пистонами не непосредственно, а при помощи промежуточных деталей — держателей 11.

Соответствующие пистоны поставляются в запасные части комплектно с держателями (комплект 407-8212134).

По желанию владельца, ремонтирующего автомобиль «Москвич-402», на кузов могут быть установлены дополнительные декоративные детали: широкие накладки на боковинах, орнаменты

на крыльях и буквы на капоте, образующие надпись «Москвич».

При монтаже на кузов дополнительных накладок и орнаментов крыльев нужно руководствоваться рис. 174, на котором показаны места сверления отверстий в панелях для прохода пиштонов широкой накладки.

Т а б л и ц а 34

**Комплект декоративных накладок кузова**

Позиция на рис. 174	Номер детали	Количество накладок на один автомобиль	Позиция на рис. 174	Номер детали	Количество накладок на один автомобиль
14	407-8212320	1	22	407-8212159	1
15	407-8212321	1	23	407-8212182	2
16	425-8403102-A	2	24	425-8404102-A	2
17	407-8212132	4	25	407-8212200	1
18	425-G101052-A	4	26	407-8212201	1
19	407-8212152	1	27	407-8212188	1
20	407-8212153	1	28	407-8212189	1
21	407-8212158	1			

Буквы 1, образующие надпись «Москвич», изготовлены из нержавеющей стали и крепятся к капоту 2 и его усилителю 3 пластинчатыми гайками 4 (деталь 362093-П2). В запасные части поставляется комплект из 7 шт. букв (407-8212075).

Устанавливать буквы на капот рекомендуется в следующем порядке. Разложить комплект букв на плотной белой бумаге и обвести карандашом их контуры; одновременно разметить внутри контуров положение крепежных штифтов. Вырезать буквы из бумаги, разложить их на панели капота и слегка подклеить к нему клейстером или другим (нерезиновым) клеем. Убедившись в наличии свободного доступа к штифтам букв из-под капота со стороны его усилителя 3, намечают керном центры для отверстий по отметкам, сделанным на бумажных буквах. Просверлив сквозные отверстия в капоте и его усилителе (диаметром 4,0—4,5 мм), вставляют на свои места буквы и закрепляют их при помощи пластинчатых гаек 4, надеваемых с некоторым усилием на крепежные штифты выпуклой стороной наружу.

При необходимости ремонта декоративных деталей облицовки радиатора (накладки и бруса) следует иметь в виду, что они изготовлены из малоуглеродистой стали и имеют трехслойное покрытие: медь — никель — хром. Деформированные детали выправляют рихтовочными приемами с применением жестяницких инструментов.

Трещины и разрывы в этих деталях могут быть заварены или запаяны латунью. Для восстановления декоративного покрытия гальваническим способом поверхности отремонтированных деталей облицовки радиатора должны быть хорошо обработаны и отполированы.

С сентября 1960 г. на автомобили «Москвич-407» (а в данное время и на автомобили «Москвич-403») устанавливается облицовка радиатора (деталь 407-8401210) новой конструкции. Эта облицовка радиатора (рис. 175) может быть установлена на автомобили «Москвич» прежних выпусков моделей 402 и 407.

Для установки новой облицовки необходимо просверлить в передних крыльях четыре отверстия диаметром 10—12 мм, предназначенные для прохода крепежных болтов. Разметить указанные отверстия можно путем наложения облицовки на крылья и легкого вдавливания приваренных к кронштейнам облицовки болтов в краску.

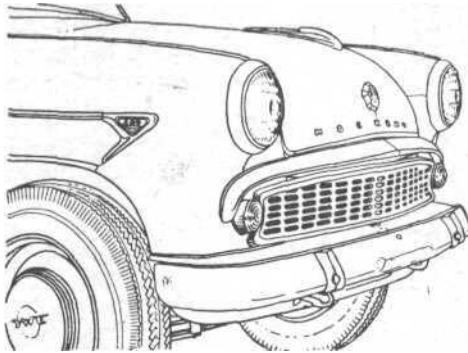


Рис. 175. Новая конструкция облицовки радиатора

Далее рекомендуется заглушить соответствующими болтами (или резиновыми заглушками) четыре отверстия в крыльях, служащие для крепления болтами прежней облицовки. Желательно головки болтов закрасить в цвет крыльев.

Рекомендуется также развернуть на 180° центральную стойку облицовки радиатора, имеющую П-образное сечение. Для этого следует отвернуть четыре болта (два сверху и два снизу) крепления стойки, развернуть стойку и снова закрепить ее теми же болтами.

## 6. ОКРАСКА КУЗОВА

На Московском заводе малолитражных автомобилей, начиная с 1957 г., автомобили «Москвич» окрашиваются синтетическими эмалями, которые отличаются от применяющихся при ремонте нитроэмалей характером процесса высыхания. Связующим веществом нитроэмалей являются твердые растворимые смолы и их высыхание представляет собой процесс испарения растворителя.

Синтетические эмали в качестве связующего вещества содержат термореактивные смолы, которые после испарения растворителя остаются еще более или менее вязкими и только при нагреве до определенной температуры переходят в твердое и нерастворимое состояние.

Преимущества синтетических эмалей — их низкая стоимость и высокая прочность покрытия, недостаток — невозможность ис-



пользования без специального оборудования для сушки при высокой температуре (120—140°C). Последнее обстоятельство является основной причиной того, что синтетические эмали не применяются при ремонте.

Рекомендуемые иногда способы сушки окрашенных синтетическими эмалями мест кузова ламповыми рефлекторами не дают положительных результатов, так как не обеспечивают равномерного нагрева всей окрашенной поверхности до нужной температуры.

При отсутствии сушильного оборудования для подкраски и перекраски кузовов следует пользоваться нитроэмалями.

Наибольшие трудности встречаются при подборе нужного оттенка.

Практически невозможно точно подобрать тон краски, так как даже краска из одного бидона, но наложенная в разное время, при разной вязкости, разной температуре окрашиваемой поверхности, разной влажности воздуха и т. п., приобретает различный оттенок тона. В связи с этим только при очень небольших повреждениях делают местное подкрашивание, хотя это и приводит к появлению небольших пятен, отличающихся по тону от общей окраски кузова автомобиля.

При более или менее значительных повреждениях красочного покрытия кузова производят полную его окраску или окраску части кузова в сочетающийся с основной окраской цвет. Наличие на кузовах автомобилей «Москвич» моделей 407 и 403 продольных широких декоративных накладок создает удобства для окраски верхней или нижней части кузова эмалью, сочетающейся по тону с основным цветом.

Если требуется подкрасить или перекрасить кузов нитроэмалью, то нужно придерживаться следующих правил.

Места, где поверхность металла обнажена, должны быть тщательно зачищены и загрунтованы. Если нитроэмаль предстоит накладывать непосредственно на синтетическую, то поверхность прежнего покрытия должна быть зачищена наждачным полотном до полного разрушения глянцевого слоя, т. е. поверхность должна стать матовой.

В противном случае не будет прочной связи нового покрытия с прежним и краска отслоится.

Заметные неровности на подготовленной к окраске поверхности следует шпаклевать. Для этой цели применяются быстро сохнущие шпаклевки ЛШ-1, ЛШ-2, АШ-24 и др.

После высыхания шпаклевку зашлифовывают водостойкой шкуркой с водой.

Нитроэмаль наносится пульверизатором. Предварительно необходимо защитить неокрашиваемые панели, декоративные детали, стекла, резиновые уплотнители.

Это можно сделать путем нанесения на соответствующие детали слоя солидола, соблюдая при этом осторожность, чтобы солидол не попал на подготовленные к окраске поверхности. Можно также закрыть неокрашиваемые поверхности бумагой, а декоративные детали снять.

После нанесения первого слоя нитроэмали обычно выявляются неровности, которые нужно повторно прошпаклевать и шлифовать водостойкой шкуркой. При окончательной окраске наносят 2—3 слоя нитроэмали.

*Приложение*

Заправочные объемы и данные для регулировки и контроля агрегатов  
и механизмов автомобилей «Москвич» моделей 407 и 403

*Заправочные объемы (номинальные), л*

Топливный бак . . . . .	35
Система охлаждения двигателя (с отопителем кузова) . . . . .	7,8 (6,7)*
Система смазки двигателя . . . . .	4,3
Воздушный фильтр (ванна) . . . . .	0,35
Система гидравлического привода выключения сцепления . . . . .	0,14
Картер коробки передач . . . . .	1,0
Картер заднего моста . . . . .	1,37
Картер рулевого механизма . . . . .	0,15
Система гидравлического привода тормозов . . . . .	0,4 (0,3)*
Передний амортизатор . . . . .	0,115+0,005
Задний амортизатор . . . . .	0,200+0,005
Аккумуляторная батарея . . . . .	3,0

*Основные данные для регулировок и контроля*

Зазоры между наконечниками стержней клапанов и нажимными (регулируемыми) болтами коромысел (на холодном двигателе при температуре головки цилиндров 15—20 °С):	
для впускного клапана . . . . .	0,15 мм
для выпускного клапана . . . . .	0,20 мм
Фазы газораспределения при расчетной величине зазоров (0,436 мм) между наконечниками стержней клапанов и нажимными болтами коромысел:	
открытие впускного клапана . . . . .	21° до в. м. т.
закрытие впускного клапана . . . . .	55° после н. м. т.
продолжительность впуска . . . . .	256°
открытие выпускного клапана . . . . .	57° до н. м. т.
закрытие выпускного клапана . . . . .	19° после в. м. т.
продолжительность выпуска . . . . .	256°
перекрытие клапанов . . . . .	40°
Давление масла в системе смазки прогретого двигателя (для контроля, регулировке не подлежит) при скорости автомобиля более 40 км/час . . . . .	Не менее 2 кг/см <sup>2</sup>
Прогиб ремня вентилятора под давлением большого пальца руки (ветви, расположенной между шкивами водяного насоса и генератора) . . . . .	12—15 мм
Нормальная температура жидкости, охлаждающей двигатель (тепловой режим) . . . . .	80—100°С
Начало открытия клапана термостата . . . . .	80+2,5°
Полное открытие клапана термостата . . . . .	90±2,5°

Расстояние от плоскости разъема поплавковой камеры до уровня бензина при проверке стеклянной трубкой . . . . .	22±1 мм
Зазор между контактами прерывателя-распределителя . . . . .	0,35-0,45 мм
Зазор между электродами свечи зажигания . . . . .	0,6-0,75 мм
Напряжение, поддерживаемое регулятором реле-регулятора типа РР-102 при 20°, нагрузке 16 а и 3500 оборотах якоря генератора в минуту . . . . .	12,6—13,6 в
Напряжение включения реле обратного тока . . . . .	12,2-13,2 в
Величина обратного тока, размыкающего контакты реле . . . . .	0,5—6,0 а
Свободный ход педали сцепления . . . . .	32-40(34-46)* мм
Свободный ход педали тормоза . . . . .	4-8 мм
Уровень тормозной жидкости в питательных бачках с главных цилиндров гидравлических- приводов тормозов и выключения сцепления (от верхней кромки наливной горловины). . . . .	10—15 мм
Давление воздуха в холодных шинах . . . . .	1.7+ <sup>0.1</sup> кг/ел <sup>2</sup>
Схождение передних колес (при измерении между ободами) при полной статической нагрузке автомобиля . . . . .	1-3 (1-2)*

\* В скобках указаны данные для автомобиля модели 403.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Предисловие. . . . .	3
Введение. . . . .	7

### *Глава первая*

#### **РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЯ**

1. Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации двигателя, и содержание ремонтных работ. . . . .	13
2. Определение потребности в ремонте двигателя. . . . .	18
3. Снятие и установка двигателя и его частичная разборка и сборка	26
4. Полная разборка и сборка двигателя. . . . .	36
5. Текущий ремонт двигателя. . . . .	48
6. Капитальный ремонт двигателя. . . . .	78
7. Обкатка отремонтированного двигателя. . . . .	103

### *Глава вторая*

#### **РЕМОНТ МЕХАНИЗМОВ ТРАНСМИССИИ**

1. Сцепление. . . . .	106
2. Коробка передач. . . . .	126
3. Карданная передача. . . . .	156
4. Задний мост. . . . .	157

### *Глава третья*

#### **РЕМОНТ МЕХАНИЗМОВ ХОДОВОЙ ЧАСТИ, РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ И ТОРМОЗОВ**

1. Подвеска и рулевой привод. . . . .	183
2. Рулевое управление. . . . .	233
3. Тормоза. . . . .	249

### *Глава четвертая*

#### **РЕМОНТ КУЗОВА**

1. Характерные повреждения кузова и содержание ремонтных работ	272
2. Восстановление антикоррозийной защиты панелей кузова. . . . .	275
3. Обойные и жестяницкие работы. . . . .	277
4. Ремонт арматуры кузова. . . . .	288
5. Замена декоративных деталей кузова. . . . .	302
6. Окраска кузова. . . . .	306
Приложение. . . . .	309