Горьковский автомобильный завод

Информация

О КОНСТРУКТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВА

5

г. Горький, 1958 г.

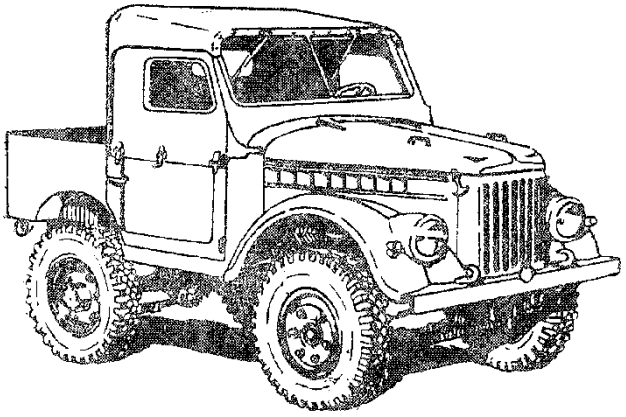
Горьковский автомобильный завод

ИНФОРМАЦИЯ

О КОНСТРУКТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВА

№ 5 Декабрь 1958 г.

Отдел технической пропаганды и КЭО завода



Автомобиль—тягач ГАЗ—50

Я. И. ВАВИЛОВ, вед. конструктор

Горьковский автозавод до 1941 года выпускал тягачи ГАЗ-905 для буксировки прицепных тележек, на которых перевозили детали и узлы между цехами и внутри их.

Конструкция тягача ГАЗ-905 была создана на базе автомобиля ГАЗ-АА, производство которого было прекращено в 1947 году, в результате чего был прекращен и выпуск тягачей ГАЗ-905.

В целях обеспечения всевозрастающего об'ема внутризаводских и цеховых перевозок Горьковским автозаводом был спроектирован внутризаводской тягач на базе деталей и узлов действующего производства.

Основная задача при проектировании тягача, кроме максимального использования деталей и узлов действующего производства, сводилась к тому, чтобы тягач по своим тяговым качествам обеспечивал буксировку прицепной тележки общим весом до 4-х тонн, а по внешним габаритным размерам и маневренности обеспечивал эксплуатацию его внутри цехов с ограниченными проездами.

За базовый автомобиль для тягача ГАЗ-50 был принят автомобиль ГАЗ-69, как более целесообразный по габаритным размерам и максимальному использованию деталей кузова, оперения и частично шасси.

Для увеличения долговечности, а также сцепного веса на тягаче ГАЗ-50 установлен задний мост автомобиля ГАЗ-51А с укороченными кожухами и полуосями.

Для увеличения тяговых качеств и понижения скорости использована главная пара с передаточным числом 7,6 от автомобиля ГАЗ-63.

Кроме того, от автомобиля ГАЗ-51А использовано: сцепление, коробка передач, балка передней оси, ступицы передних колес, задняя поперечина рамы и буксирный прибор. От автомобиля ГАЗ-63 использована: ступица передних колес, задний карданный вал.

Балка передней оси в средней части укорочена и сварена в стыке, а карданный вал увеличен на 50 мм за счет трубы. Рама от автомобиля ГАЗ-69, укороченная в средней части с последующей сваркой.

Платформа на тягаче цельнометаллическая, сварная из листовой стали толщиной 5 мм.

На тягаче установлен отопитель от автомобиля ГАЗ-69, с помощью которого осуществляется отопление кузова и обдув (обогрев) ветрового стекла. Последнее очень важно, так как тягач в условиях зимы работает с большим перепадом температур при частом в'езде и выезде из цехов.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЯГАЧЕЙ ГАЗ-50 и ГАЗ-905.

	ГАЗ-50	ГАЗ-905
Наибольшая длина, мм	3325	3800
Наибольшая высота, мм	1870	1825
Наибольшая ширина, мм	1540	1485
Внутренние размеры кузова, мм		
длина	890	1020
ширина	1490	1030
высота	480	500
База, мм	1850	2450
Колея передних колес, мм	1345	1180
Колея задних колес, мм	1345	1195
Погрузочная высота, мм	1210	1300
Наименьший радиус поворота, мм		
по колее наружного колеса	4,4	5,7
по переднему буферу	4,6	6,0
Вес тягача (сухой), кг	1420	1340

Испытания тягача показали, что он по своим тяговым качествам свободно буксирует прицепную тележку общим весом до 4-х тонн, а по легкости управления, маневренности, обзорности и другим показателям отвечает современным требованиям эксплуатации.

Задний мост автомобиля „Волга"

Г.М. ВАССЕРМАН, вед. конструктор,
Б.А. ДЕХТЯР, вед. конструктор.

С сентября месяца 1957 года на автомобиле «Волга» применяется новый задний мост 21А-2400012-Б. Мост этот — гипоидный, то есть ведущая шестерня смещена вниз от оси ведомой шестерни. Обладая всеми качествами, присущими гипоидному мосту: плавностью работы шестерен главной передачи, бесшумностью, большой долговечностью этих шестерен, мост сконструирован так, что его можно обрабатывать на тех же линиях, на которых обрабатывался старый мост.

Много деталей использовано из старого, негипоидного моста.

Основное различие в названных мостах заключается в картере и главной передаче.

Без всяких изменений от старого моста применены: полуоси в сборе, дифференциал в сборе, подшипники дифференциала, кожухи полуосей, сальники полуосей, болты крепления картера с крышкой, Левый кожух полуоси в сборе с крышкой отличается только угловым расположением отверстий для крепления к картеру относительно отверстий крепления тормоза.

Ведомая шестерня и ее крепеж применены от автомобиля ГАЗ-12. Ведущая шестерня — новая по хвостовику, но зубья такие же как и на ведущей шестерне ГАЗ-12. Задний (большой) подшипник ведущей шестерни (№ 7607-У ГПЗ) новый, передний (№7606-У1 ГПЗ) такой же, как и на мосте ГАЗ-12. Оригинальными деталями моста являются: картер, ведущая шестерня, маслоотгонное кольцо ведущей шестерни, фланец ведущей шестерни, к которому присоединяется карданный вал, регулировочное кольцо и прокладки ведущей шестерни.

Конструкция заднего моста показана на рис. 1.

Балка моста состоит из двух частей: литого картера с запрессованным в него правым кожухом полуоси и кованой крышки, к которой стыковкой приварен левый кожух полуоси. Картер и крышка соединяются болтами.

Ведущая шестерня установлена на двух конических роликовых подшипниках.

Под затылком ведущей шестерни установлено регулировочное кольцо 1, толщина которого выбирается в зависимости от размеров картера и самой шестерни для обеспечения ее надлежащего положения. Подшипники ведущей шестерни устанавливаются с предварительным натягом, который подбирается прокладками 2 при полностью затянутой гайке 4. Предварительный натяг уменьшает пере-

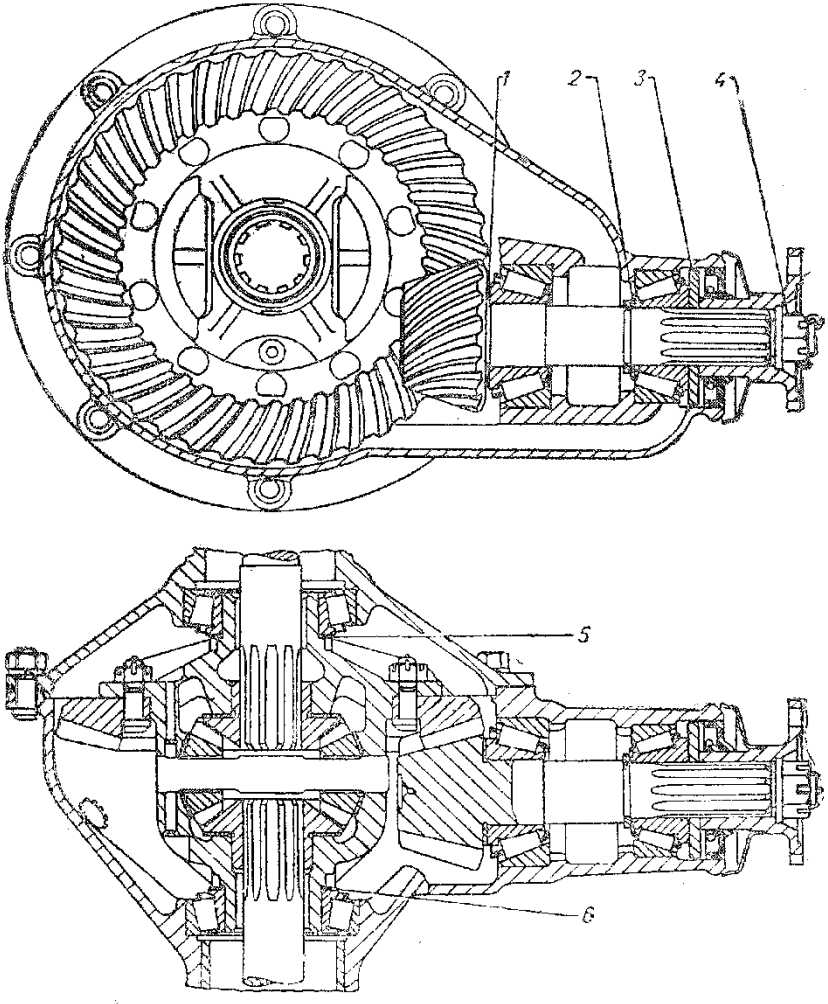


Рис. 1. **Средняя часть заднего моста с гипоидной передачей.**

1—регулировочное кольцо положения ведущей шестерни, 2—регулировочные прокладки подшипников вала ведущей шестерни, 3—маслоотгонное кольцо, 4—гайка затяжки подшипников вала ведущей шестерни, 5 и 6—регулировочные прокладки подшипников дифференциала.

мещение шестерен главной передачи под нагрузкой, что обеспечивает их долговечность и бесшумную работу.

Ведомая шестерня укреплена на коробке дифференциала десятью болтами и гайками. Каждый болт зашплинтован.

Дифференциал конический с двумя сателлитами. Сателлиты сидят на оси, застопоренной гладким штифтом. После установки штифта края отверстия на коробке обминают для предохранения штифта от выпадания.

При разборке штифт выколачивают со стороны ведомой шестерни.

Между коробкой дифференциала и опорными торцами сателлитов и полуосевых шестерен установлены опорные шайбы, предохраняющие от износа шестерни и коробку дифференциала.

Для улучшения приработки и предохранения от задиров опорные шайбы и ось сателлитов фосфатированы. В правильно собранном дифференциале полуосевые шестерни и сателлиты должны проворачиваться с небольшим усилием. При этом зазор между затылком полуосевой шестерни и опорной шайбой должен быть в пределах 0,05—0,44 мм.

Коробка дифференциала установлена на двух конических роликовых подшипниках № 7510-У1 ГПЗ. Наружные кольца этих подшипников запрессованы в крышку и картер. Внутренние кольца с роликами напрессованы на шейки коробки дифференциала.

Подшипники устанавливаются с преднатягом, который обеспечивается регулировочными прокладками 5 и 6 после затяжки болтов крепления картера с крышкой.

Прокладки, установленные со стороны ведомой шестерни, обеспечивают также ее надлежащее положение и зазор в зубьях шестерен главной передачи.

В задний мост заливают только гипоидную смазку (ГОСТ 4003 — 53), обладающую большой прочностью пленки и противозадирной стойкостью. Обычные масла непригодны для смазки гипоидных шестерен и приводят к выходу из строя моста через 1 – 2 часа работы.

Гипоидная смазка—всесезонная. Обеспечивать потребителей этой смазкой обязаны местные отделения нефтесбыта.

Для циркуляции масла, с целью отвода тепла от подшипников ведущей шестерни, в картере имеются два канала, выполненные в литье. Масло, разбрызгиваемое ведомой шестерней, попадает в верхний канал, омывает подшипники ведущей шестерни и стекает в картер. Маслоотгонное кольцо 3 облегчает работу сальника (12-2402052-Б1), отбрасывая от него часть масла.

Во избежание повышения давления внутри картера от нагрева во время работы в кожухе полуоси установлен сапун.

Полуоси фланцевые, полуразгруженного типа (рис. 2). Шариковые подшипники полуосей воспринимают радиальные и осевые

нагрузки. Тормозной барабан и заднее колесо крепят непосредственно к фланцу полуоси.

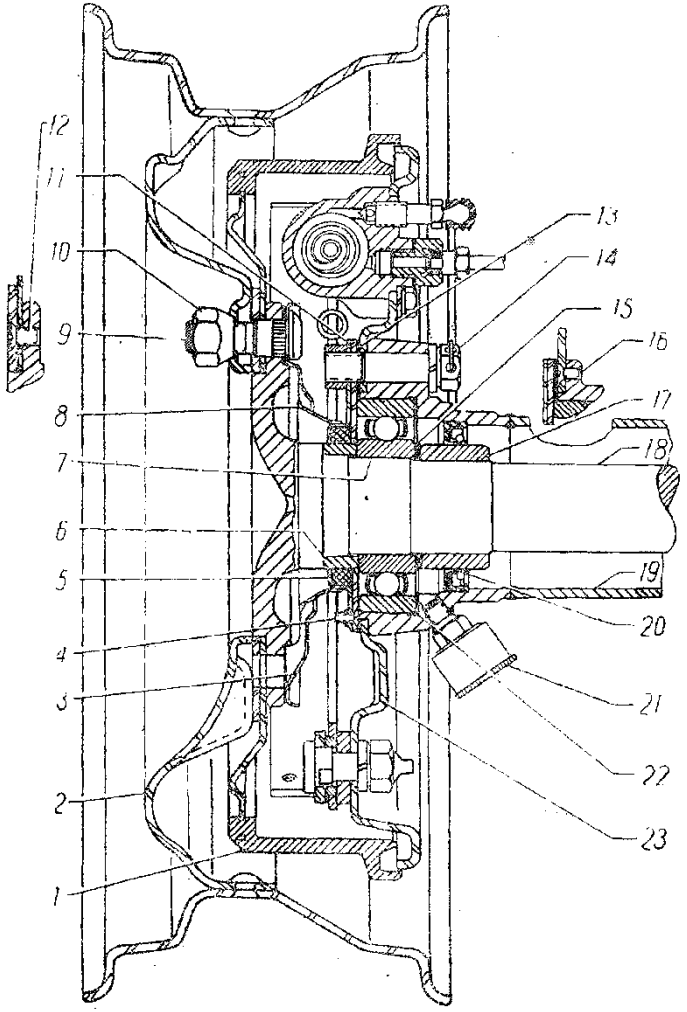


Рис. 2. **Крепление заднего колеса и полуоси.**

1—тормозной барабан, 2—диск колеса, 3—маслоотражатель наружный, 4—винт крепления корпуса сальника, 5—войлочный сальник, 6—втулка сальника, 7—подшипник полуоси, 8—маслоотражатель внутренний, 9—болт крепления колеса, 10—гайка, 11—корпус сальника, 12—винт крепления тормозного барабана, 13—пластина крепления подшипника, 14—болт крепления подшипника полуоси, 15—пружинное кольцо, 16—винт крепления тормозного щита, 17—запорное кольцо подшипника, 18—полуось, 19—кожух полуоси, 20—резиновый сальник, 21—масленка, 22—пружинная прокладка, 23—тормозной щит.

Шариковый подшипник 7 (№ 308 ГПЗ) закреплен на полуоси с помощью запорного кольца 17, напрессованного на полуось. Между подшипником и запорным кольцом установлена пружинящая шайба15. Шлифованный торец запорной втулки должен быть обращен к указанной шайбе.

Подшипник 7 своим наружным кольцом посажен в гнездо фланца кожуха и закреплен с помощью пластины 13 четырьмя болтами 14. Болты ввертываются в гайки, припаянные к корпусу сальника.

Для устранения зазора между наружным кольцом подшипника и торцем фланца помещена пружинная прокладка.

Подшипник полуоси смазывают с помощью колпачковой масленки 21. Сальник 20 препятствует выходу жидкой смазки из картера и густой смазки из полости подшипника в картер. Войлочный сальник 5 разрезной и может заменяться без демонтажа подшипника.

На корпусе войлочного сальника и фланце полуоси установлены маслоуловители 3 и 8, предотвращающие попадание смазки на тормоз при неисправном сальнике.

Регулировки заднего моста

Мост тщательно регулируется на заводе, поэтому, как правило, регулировка в эксплуатации не требуется.

Необходимость в регулировках может появиться после длительной эксплуатации при замене деталей в связи с износом.

Если боковой зазор в зацеплении шестерен главной передачи увеличился, то его нельзя уменьшать, так как это приведет к нарушению взаимного положения приработавшихся поверхностей зубьев, в результате шум мосте неизбежно увеличивается. Слабину в конических подшипниках моста следует устранять, не нарушая положение шестерен главной передачи. Перед сборкой моста после регулировки подшипники должны быть смазаны гипоидной смазкой.

Предварительный натяг подшипников ведущей шестерни регулируют изменением толщины пакета прокладок 2 (рис. 1) при затянутой до отказа гайке 4. Для уменьшения преднатяга прокладки добавляют, для увеличения — убавляют. В результате регулировки осевая игра ведущей шестерни должна отсутствовать (проверять рукой за фланец), а шестерня должна проворачиваться за фланец усилием одной руки. Для приработанных подшипников это усилие должно быть небольшим; для новых подшипников допустимо тугое вращение, но также от руки. Усилие затяжки рекомендуется проверять безменом или тарированным ключом. Для приработанных подшипников усилие, необходимое для поворота ведущей шестерни, должно быть в пределах 1—2 кг на радиусе 4 см (усилие прикладывать к отверстию фланца шестерни). Для новых неприработанных подшипников, это усилие должно быть в пределах 6—10 кг или немного более.

Гайка 4 по окончании регулировки должна быть затянута до отказа. Недопустимо ослаблять гайку для возможности шплинтовки, ее нужно только дотягивать до совпадения отверстия под шплинт с прорезью гайки.

При недостаточной затяжке гайки происходит разрушение регулировочных прокладок и появляется опасная осевая игра ведущей шестерни.

После указанной регулировки, если усилие затяжки не проверялось безменом, необходимо проследить за нагреванием подшипников во время езды. При движении в течение 20—30 мин. со скоростью 60—70 км/час. нагрев горловины не должен превышать 90—95°С, (вода, попавшая на горловину, не должна кипеть). При чрезмерном нагреве следует добавлять прокладки для уменьшения преднатяга. При длительной езде на высоких скоростях температура может превышать 100°С.

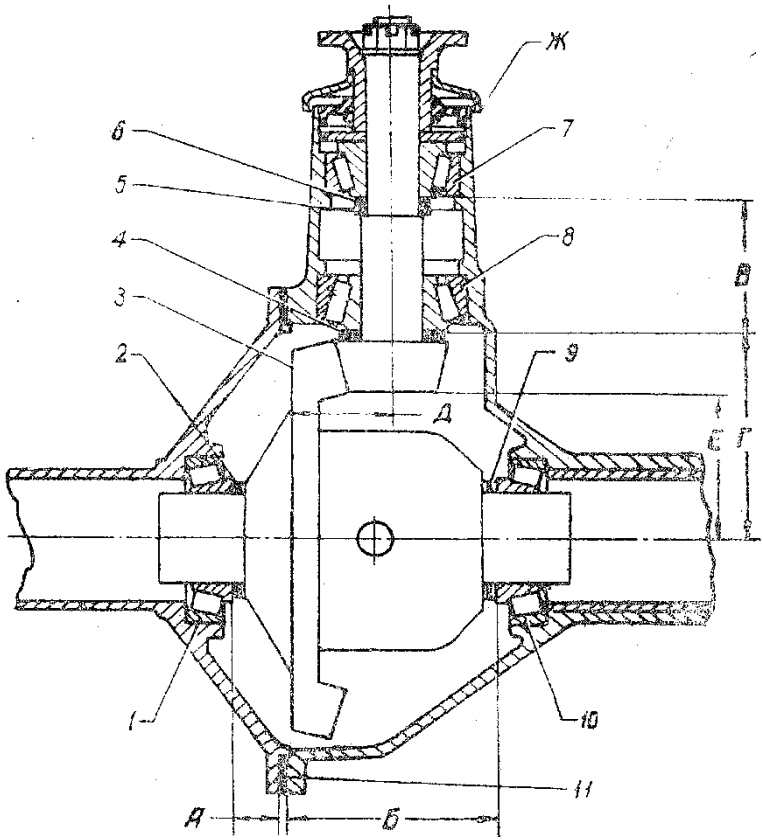


Рис. 3. **Схема заднего моста.**

Предварительный натяг подшипников дифференциала регулируют изменением общей толщины пакетов прокладок 2 и 9 (рис. 3). Толщины пакетов 2 и 9 приблизительно равны. Увеличение общей толщины обоих пакетов увеличивает преднатяг подшипников 1 и 10, а уменьшение — уменьшает его. После регулировки подшипников ведомая шестерня должна легко вращаться от руки и не должна иметь осевого люфта или боковой качки. Люфт можно проверить через отверстия пробок картера или через горловину ведущей шестерни.

Регулировку делать в следующем порядке:

Набрать предварительно по пакету прокладок 2 и 9, толщиной 1,3 мм каждый. Прочесть на ободе ведомой шестерни (рис. 4) отклонение монтажного расстояния Д (рис. 3). Если отклонение имеет знак минус, то следует переложить из пакета 9 в пакет 2 прокладки, толщина которых равна величине отклонения, а если—знак плюс, то переложить их из пакета 2 в пакет 9.

Собрать мост без ведущей шестерни (в раз'еме картера должна быть бумажная прокладка 11). Провернуть ведомую шестерню. Если она вращается туго и осевого люфта нет, то разобрать мост на две половины и добавить в раз'ем бумажных прокладок 11. Снова собрать мост и проверить осевой люфт. Добавлять прокладки 11 до появления едва ощутимого осевого люфта (0,01 — 0,05 мм).

Затем вынуть все бумажные прокладки и замерить их общую толщину. Подсчитать новые толщины пакетов 2 и 9. Для этого из имеющихся на дифференциале толщин пакетов вычесть по одной трети толщины бумажных прокладок. Набрать соответствующие новые пакеты и к каждому прибавить по одной прокладке толщиной 0,15 мм.

Пример. Пусть маркировка на ведомой шестерне «М+018». Перекладываем из пакета 2 в пакет 9 прокладку так, чтобы получить толщину пакета 2, равную 1,3—0,18 = 1,12 мм, и пакета 9, равную

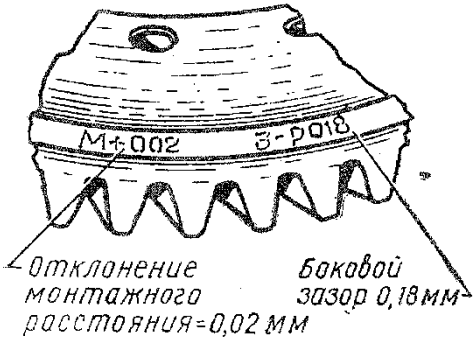


Рис. 4. **Маркировка ведомой шестерни.**

1,3+0,18 = 1,48 мм. Собираем мост с этими пакетами, как указано выше. Пусть для появления небольшого осевого люфта потребовалось добавить бумажных прокладок, и общая толщина бумажных прокладок стала 0,9 мм. Тогда новые толщины пакетов будут равны: 1, 12—0,9:3 = 0,82 мм и 1,48—0,9:3 = 1,18 мм.

Прибавив к пакетам по прокладке 0,15 мм, получим окончательную толщину пакета прокладок 2, равную 0,82+0,15 = 0,97 мм, и пакета прокладок 9, равную 1,18+0,15 = 1,33 мм.

Далее следует спрессовать внутренние кольца подшипников 1 и 10, снять прокладки, а затем подобрать и одеть на цапфы дифференциала пакеты толщиной 0,97 мм и 1,33 мм.

Собрать дифференциал и мост и проверить легкость вращения ведомой шестерни и отсутствие осевого люфта и боковой качки.

Регулировка в случае замены отдельных частей моста проще, чем регулировка вновь собираемого моста.

Если необходимо **заменить левый кожух полуоси**, а подшипник 1 (рис. 3) не меняем, то все прокладки сохраняем на своих местах. Если же беговые дорожки подшипника 1 сильно изношены и его необходимо заменить, то перед постановкой нового кожуха требуется подобрать новый пакет прокладок 2. Для этого нужно сравнить расстояние «А» на новом и старом кожухах.

Замер следует делать, нагрузив промытый подшипник и провернув его, чтобы ролики заняли правильное положение. Если новое расстояние «А» больше старого, то следует на такую же величину увеличить пакет прокладок 2. Если новое расстояние «А» меньше старого — то уменьшить на столько же.

Если замерить расстояние «А» невозможно, то следует замерить высоты старого и нового подшипников в сборе.

Если новый подшипник выше, то на такую же величину нужно уменьшить пакет 2, а если ниже — то увеличить.

Аналогично поступаем при замене правого кожуха и подшипника, замеряя при этом вместо «А» расстояние «Б» (рис. 3). Перед сборкой моста подшипники следует смазать гипоидной смазкой.

Если требуется **заменить коробку дифференциала**, а подшипники еще пригодны для эксплуатации, то перед с'емом колец подшипников следует заметить, какое кольцо и какой пакет прокладок под ним стояли слева, а какие справа, чтобы поставить их на те же места на новой коробке дифференциала. Регулировки в этом случае не требуется.

Шестерни главной передачи можно менять только комплектно (обе заменяются новым комплектом ВК—21-240202-Б или ВК-21-2402020-Б, подобранным на заводе по шуму и контакту). Порядковый номер пары маркируют на торце ведущей шестерни (рис. 5) и на торце (у центрального отверстия) ведомой шестерни.

При замене этих шестерен необходимо поставить их во взаимное положение, соответствующее наименьшему шуму, правильному

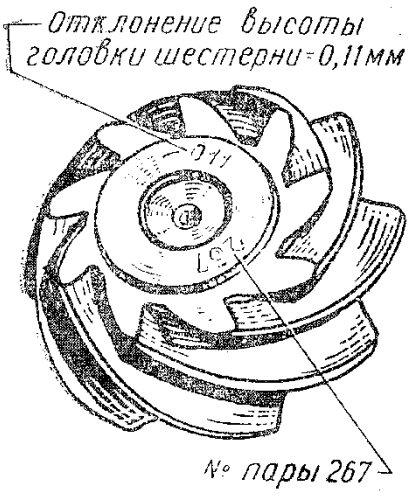


Рис. 5. **Маркировка ведущей шестерни.**

боковому зазору и пятну контакта. Со старой ведущей шестерни следует спрессовать внутреннее кольцо большого подшипника, применяя специальный с'емник. Можно использовать также обычные тиски и тонкие клиновидные губки. Сначала следует, вжимая концы этих губок между торцем подшипника и торцем шестерни увеличить щель. Затем при помощи с'емника спрессовать кольцо подшипника и снять регулировочное кольцо. Если подшипники ведущей шестерни пригодны для эксплуатации, то собираем новую шестерню со старыми подшипниками и регулировочными кольцами, а затем проверяем преднатяг подшипников7 и 8 (рис. 3). Если же необходимо одновременно сменить большой подшипник, то следует замерить и сравнить высоту нового и старого подшипников 8 в сборе. Если новый подшипник выше старого, то новое регулировочное кольцо 4 должно быть на эту величину тоньше старого, а если новый подшипник ниже старого, то кольцо берем соответственно толще (так же поступаем при замене большого подшипника без замены шестерен).

Затем следует проверить и если надо отрегулировать преднатяг подшипников ведущей шестерни. Проверить положение ведущей шестерни. Замена малого подшипника 7 не требует смены кольца 4, а лишь проверки и регулировка преднатяга.

Ведомую шестерню следует установить, сравнивая маркировку монтажного расстояния на новой и на старой шестернях (рис. 4). Если маркировка совпадает и подшипники дифференциала пригодны для эксплуатации, то оставляем на местах кольца этих подшипников и пакеты прокладок 2 и 9 (рис. 3) под ними. Если маркировка не совпадает, то следует из новой маркировки вычесть старую (с учетом знаков). При результате со знаком плюс перекладываем пакет прокладок этой толщины с левой стороны дифференциала 2, на правую 9, а со знаком минус, с правой на левую.

Пример. Маркировка на старой шестерне «М—01», а на новой «М—02». Вычитаем: —0,2—(—0,1) = —0,2+0,1 = —0,1.

Значит, следует из пакета 9 переложить в пакет 2 прокладку толщиной 0,1 мм.

Если одновременно со сменой шестерен меняем также и подшипники, то перед постановкой ведомой шестерни следует дополнительно измерить толщины пакетов прокладок 2 и 9. Для этого сравниваем высоты старого и нового подшипников 1, а затем подшипников 10.

Если новый подшипник ниже, то на такую же величину увеличиваем, а если ниже, то уменьшаем толщину пакета прокладок под ним (так же поступаем и в случае замены подшипников дифференциала без замены шестерен). После замены пары проверяют **боковой зазор в зацеплении.** Для этого через отверстие маслоналивной или маслосливной пробки в картере надежно застопорить ведомую шестерню.

Далее, покачивая ведущую шестерню за фланец в обе стороны, замеряют перемещение точки, отмеченной на кромке «Ж» отражателя (рис. 3).

Замеры надо производить не менее, чем 5 раз, каждый раз поворачивая фланец шестерни на полный оборот.

Длина дуги, замеренная на краю отражателя фланца, должна быть в пределах 0,2 — 0,5 мм. Если боковой зазор выходит из этих пределов, то нужно переложить прокладки 2 и 9 в дифференциале.

Перекладывание прокладок толщиной «С» из пакета 2 в пакет 9 увеличивает боковой зазор, замеренный на краю отражателя, на величина 1,7хС, а перекладывание прокладок из пакета 9 в пакет 2 уменьшает его на эту же величину.

Например, если переложить прокладку 0,1 мм из пакета 2 в пакет 9, то боковой зазор, замеренный на отражателе (радиус 46 мм), увеличивается на 0,17 мм.

Далее проверяют **пятно контакта** следующим образом. На несколько зубьев ведомой шестерни наносят тонким слоем краску и в собранном мосте проворачивают ведущую шестерню несколько раз в обе стороны. Затем осматривают пятна на окрашенных зубьях, получившиеся от стирания краски в местах контакта. Размер и положение пятна должны соответствовать рис. 6.

Если пятно не соответствует показанному, то следует изменить положение ведомой или ведущей шестерни, как указано на рисунке (перекладыванием прокладок 2 и 9 или подбором кольца 4). После этого проверить снова преднатяг подшипников ведущей шестерни, боковой зазор и пятно контакта.

В случае **замены только картера моста** (с правым кожухом в сборе) можно не регулировать преднатяг подшипников дифференциала.

Если же меняем подшипники, меняем и пакеты прокладок под ними, как и при замене левого кожуха полуоси. При замене картера обязательна регулировка положения ведущей шестерни и преднатяга её подшипников.

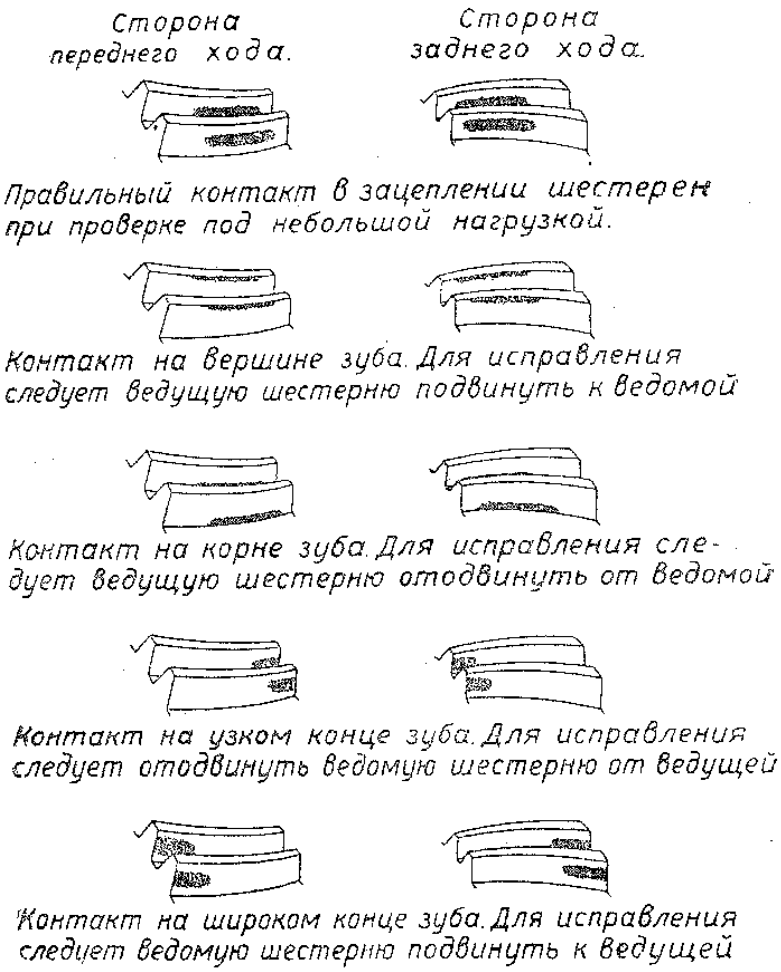


Рис. 6. **Пятно контакта шестерни главной передачи на ведомой шестерне.**

Положение ведущей шестерни регулируют следующим образом. Замеряется расстояние «Г» от оси подшипников дифференциала до торца большого подшипника на новом и старом картере. Во время замера подшипник 8 должен находиться под нагрузкой. Перед замером промыть его и провернуть несколько раз. Если новый размер «Г» больше старого, то на эту же величину следует увеличить толщину кольца 4, а если меньше старого, то уменьшить.

Далее регулируют преднатяг подшипников ведущей шестерни, а затем проверяют положение шестерни, замеряя расстояние «Е». На торце ведущей шестерни указано отклонение высоты головки (см. рис. 5). Если отклонение указано со знаком плюс, то его нужно прибавить к размеру 65, а если со знаком минус, то вычесть из 65,

чтобы получить размер «Е». Допустимое отклонение размера «Е» равно ±0,05 мм. Если размер «Е» получился больше допустимого, то следует заменить кольцо 4 на более толстое, а затем вновь проверить преднатяг подшипников ведущей шестерни, и, если необходимо, отрегулировать. Если «Е» меньше допустимого, то меняют кольцо 4 на более тонкое.

Если необходимо **собрать новый мост,** то следует вначале отрегулировать преднатяг подшипников дифференциала и положение ведомой шестерни, как указано выше. Далее подобрать кольцо 4 и отрегулировать преднатяг подшипников ведущей шестерни, а затем проверить и, если необходимо, отрегулировать положение ведущей шестерни.

Проверить пятно контакта и боковой зазор, а затем шум моста и его нагрев.

Регулировочные прокладки моста автомобиля «Волга»

Что регулируют	№ детали	Толщина в мм	№ группы
Положение ведущей шестерни	21—2402074	1,33	VII*)
	21—2402075	1,38	VIII
	21—2402076	1,43	IX
	21—2402046	1,48	I
	21—2402047	1,53	II
	21—2402048	1,58	III
	21—2402049	1,63	IV
	21—2402072	1,68	V
	21—2402073	1,73	VI
Преднатяг подшипников дифференциала и положение ведомой шестерни	12—2403090	0,1	
	12—2403091	0,15	
	12—2403092	0,25	
	12—2403093	0,5	
Преднатяг подшипников ведущей шестерни	12—2402031	0,1	
	12—2402032	0,15	
	12—2402033	0,25	
	12—2402034	0,5	

*) Номера групп написаны на кольцах.

Описанный задний мост применяется на автомобилях «Волга» с механической коробкой передач. На автомобилях с автоматической коробкой передач применяется мост 21—2400012-Б.

Мост 21—2400012-Б отличается от моста 21А—2400012-Б числом зубьев шестерен главной передачи. В него входит комплект шестерен ВК-21-2402020-Б с числом зубьев 9×34.

У комплекта шестерен для автомобиля с механической коробкой (ВК-21А-242020-Б) числа зубьев 9х41.

При установке этого моста длина промежуточного карданного вала (расстояние между привалочными торцами фланцев) равна 503 мм, а при установке моста 21А-2400012-Б длина промежуточного вала равна 578 мм. Длина заднего карданного вала для обоих мостов одинакова (935 мм).

На небольшом количестве автомобилей «Волга» были установлены мосты с цельнолитыми картерами типа ГАЗ-12 — без раз'ема моста на две половины.

Для таких мостов длина заднего карданного вала составляет 922 мм, а длина промежуточного—503 мм.

Для отличия на картерах мостов выбивают клейма рядом с порядковым номером моста: «21А» – для автомобилей с механической коробкой передач и «21» – для автомобилей с автоматической коробкой.

Реле РС–24 и РС–24Б стартера автомобиля „Волга"

В. И. Борисов, вед. конструктор

Опытом эксплуатации автомобилей «Волга» установлено, что в отдельных случаях, после длительной стоянки автомобиля при низкой температуре, и особенно при несколько разряженной батарее, запуск двигателя стартером бывает затруднен — после нескольких попыток пуска стартер не включается и создается впечатление, что аккумуляторная батарея сильно разряжена.

Кроме того, отмечены случаи не включения реле стартера, а также его самопроизвольного включения, связанные с попаданием влаги внутрь реле и его загрязнением.

Ниже приводятся характерные признаки неисправностей в работе реле стартера РС 24 и способы устранения этих неисправностей:

1. Стартер не включается при низкой температуре.

Если в этих условиях при закорачивании отверткой клемм «С» и «Б» реле РС-24 стартера, расположенного на щитке кузова, стартер включается и относительно легко проворачивает двигатель, то это свидетельствует о завышенном напряжении отключения реле.

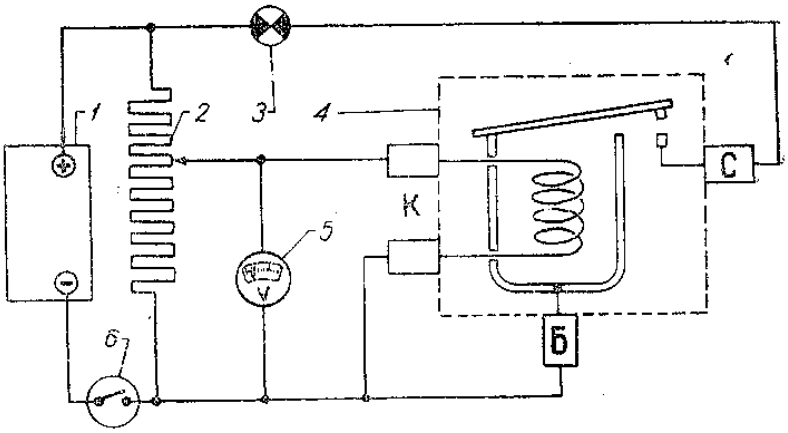


Рис. 1. **Схема проверки реле.**

1—аккумулятор, 2—реостат, 3—контрольная лампа, 4—реле, 5—вольтметр, 6—включатель.

Такое реле следует снять для проверки и регулировки.

Проверка реле производится по схеме, указанной на рис. 1.

После соединения приборов по этой схеме включают включатель 6 и с помощью движка реостата 2 устанавливают напряжение по вольтметру 5 в пределах 1—2 вольта. Затем плавным перемещением движка увеличивают напряжение до включения реле (при этом должна загораться контрольная лампа 3). Показание вольтметра, при котором зажглась лампа, будет соответствовать напряжению включения реле. Передвижением движка реостата в противоположную сторону снижают напряжение на обмотке реле до его выключения. Показание вольтметра, при котором лампа погаснет, соответствует напряжению выключения реле.

Если при проверке окажется, что напряжение, при котором реле размыкает цепь, превышает 4 вольта, то его следует отрегулировать путем подгибания ярма1 (рис. 2), стойки 2 и нижней пластины 3 (которая увеличивает или уменьшает натяг пружины) таким образом, чтобы напряжение, при котором цепь размыкается, находилось в пределах от 3 до 4 вольт, а напряжение на клеммах катушки, при котором реле замыкает цепь, находилось в пределах от 6 до 7 вольт.

При этом зазор между якорем и сердечником при замкнутых контактах должен быть не менее 0,1 мм, зазор между контактами в разомкнутом состоянии 0,4 мм минимум.

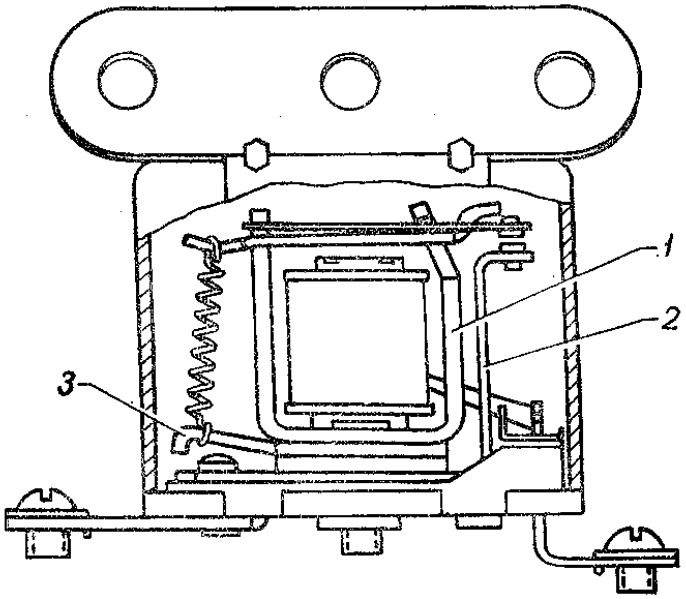


Рис. 2. **Реле стартера.**
1—ярмо, 2—стойка, 3—нижняя пластина.

После проверки напряжения включения и отключения реле следует проверить, нет ли замыкания обмотки реле на ярмо. Для этого необходимо от клемм «К» отсоединить провода, а провод от контрольной лампы (который был присоединен к клемме «С») поочередно подсоединить к клеммам «К». При исправном реле контрольная лампа не должна загораться.

2. Реле РС-24 стартера не включается или включается самопроизвольно.

Наиболее частой причиной нарушения нормальной работы реле РС-24 стартера является попадание влаги и пыли внутрь реле, вызывая загрязнение и коррозию деталей реле, отказ его в работе, а иногда и самопроизвольное включение реле, как при стоянке автомобиля, так и при работающем двигателе.

У такого реле необходимо снять кожух, осторожно удалить грязь и окислы, зачистить контакты, затем проверить и отрегулировать.

Рекомендуется в целях уменьшения возможности попадания влаги и пыли внутрь реле, запаять в кожухе отверстие для стока воды и установить реле на щиток кузова, повернув его на 180° (клеммовой панелью вниз), как это принято для реле РС-24-Б (см. рис. 4).

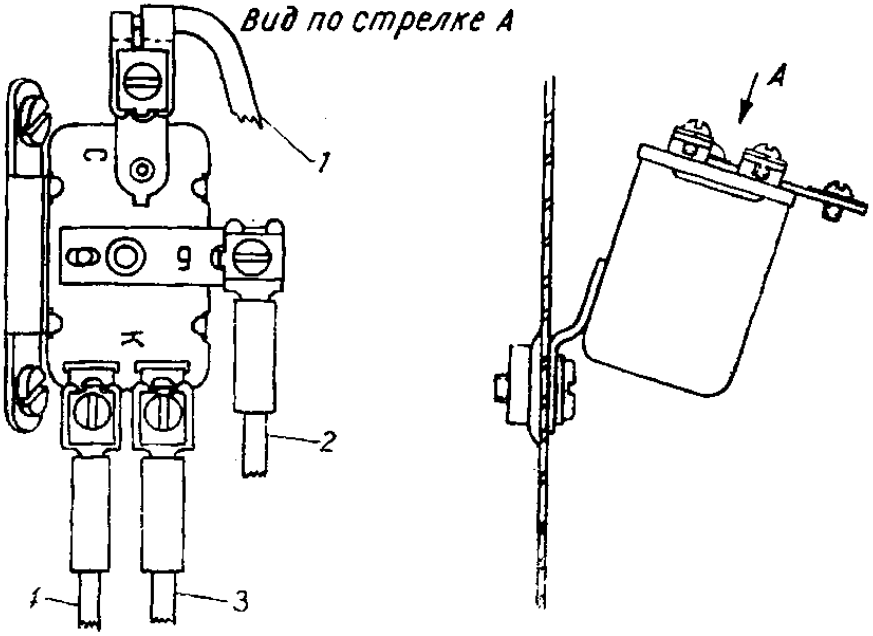


Рис. 3. **Установка реле РС-24.**

1—провод от стартера к реле (красный с черным), 2—провод от реле к стартеру (белый с черным), 3—провод от реле к регулятору (белый с красными полосками), 4—провод от реле к выключателю зажигания (желтый с черным).

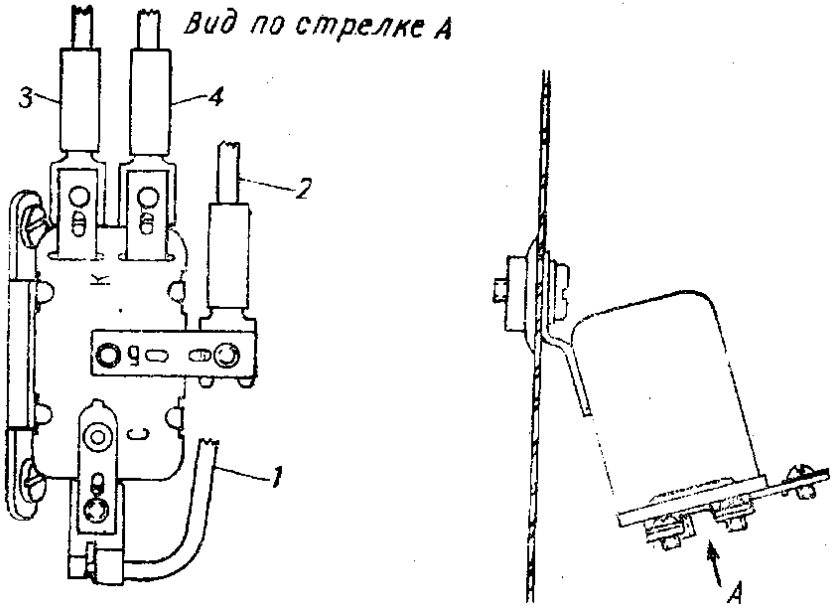


Рис. 4. **Установка реле РС-24Б.**
Наименование позиций см. рис. 3.

При этом необходимо проследить за тем, чтобы не перепутать провода, присоединяемые к клеммам реле, и, если требуется, наростить провода к клеммам.

Иногда причиной самовключения стартера при движении автомобиля на малых скоростях и работе двигателя на холостом ходу является заедание замка зажигания во включенном пусковом положении.

Такой замок необходимо отремонтировать или заменить.

С III квартала 1958 г. на автомобилях «Волга» начата установка нового реле РС-24Б стартера. От реле РС-24 оно отличается расположением на панели кузова (рис. 3 и рис. 4), размещением клемм на изоляционном основании, отсутствием в кожухе отверстия для стока воды, а также регулировкой.

Основные данные реле РС-24Б следующие:

1. Напряжение на клеммах катушки, при котором реле замыкает цепь, —7,0 – 8,0 вольта.

2. Напряжение выключения реле—3,0 – 4,0 вольта.

3. Зазор между якорем и сердечником при замкнутых контактах —не менее 0,1 мм.

4. Зазор между контактами в разомкнутом состоянии — 0,4 мм минимум.

Изменения в креплении глушителя автомобиля „Волга”

Ю. И. Иванова, ст. конструктор

В настоящее время автомобили «Волга» выпускаются с новой подвеской глушителя.

Для удобства монтажа приемной трубы глушителя к коллектору крепление в 3 точках заменено креплением в 2-х точках. В связи с этим приемная труба глушителя 21-1203010, фланец 20-1203017 и коллектор 21-1008025-Б соответственно заменены деталями 21-1203010-Б, 51А-1203017 и 21-1008025-В. Взаимозаменяемость деталей нарушена.

В целях предотвращения преждевременного износа ремней задней подвески глушителя изменена конструкция крепления заднего конца глушителя к полу кузова. Крепление в 3-х точках заменено креплением в 2-х точках, что обеспечивает большую эластичность подвески (рис. 1). Кронштейн 21-1203090 заменен новым, более простым в изготовлении кронштейном 21-1203090-Б, а ремень 21-1203047—более прочным ремнем 72-1203057. Взаимозаменяемость деталей нарушена.

На автомобилях старого выпуска новую подвеску можно смонитровать при условии приварки нового кронштейна 21-1203090-Б к лонжерону пола и наличия ремня 72-1203057.

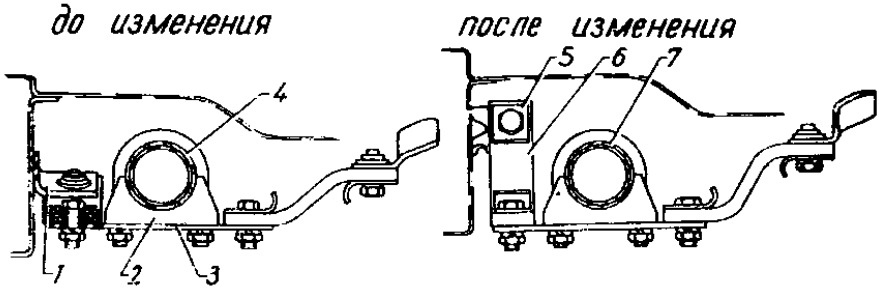


Рис. 1. **Крепление глушителя.**
1, 3—кронштейн, 2—хомут, 4, 7—труба, 5—накладка, 6—ремень.

Ниже приводится комплектность этого узла до и после изменения.

Наименование деталей	Номера деталей		Колич.
	до изменения	после изменения	
Кронштейн в сборе	21-1203087	—	1
Кронштейн	21-1203090	21-1203090-Б	1
Гайка	292732-П	—	2
Ремень	21-1203047	72-1203057	1
Втулка	12-1302036	—	3
Накладка	12-1203035-А	—	1
Накладка	20-1203049-Б	—	1

Нормали крепления остаются те же.

Подвеска выхлопной трубы глушителя к полу кузова (рис. 2) заменена новой, обеспечивающей простоту и удобство ее монтажа.

Два угольника 21-1203096 и два ремня 21-1203115 соответственно заменены кронштейном 21-1203146 и ремнем 21-1203115-Б.

Взаимозаменяемость деталей нарушена.

На автомобилях старого выпуска новую подвеску можно смонтировать после приварки нового кронштейна 21-1203146 к лонжерону пола.

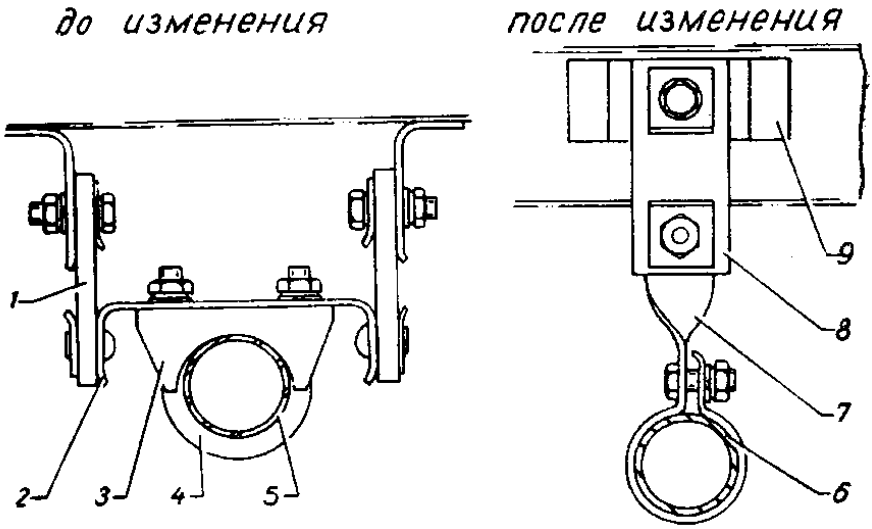


Рис. 2. **Крепление выхлопной трубы глушителя.**

1, 8—ремень, 2, 9—кронштейн, 3, 7—хомут, 4—стремянка, 5, 6—труба выхлопная глушителя.

Ниже приводится комплектность этого узла до и после изменения.

Наименование деталей	Номера деталей		Колич.
	до изменения	после изменения	
Угольник ремня подвески глушителя	21—1203096	—	2
Кронштейн в сборе	—	21—1203146	1
Кронштейн	—	21—1203147	1
Гайка	—	292732-П	1
Кронштейн в сборе	21—1203110	—	1
Кронштейн	20Б—1203072	—	1
Ремень	21—1203115	—	2
Накладка	20Б—1203049	—	2
Заклепка	255157-П8	—	2
Хомут	20—1203080-Б	—	1
Стремянка	20—1203085-Б	—	1
Гайка	250510-П8	—	2
Шайба	252135-П2	—	2
Хомут в сборе	—	21—1203150	1
Хомут	—	21—1203152	1
Ремни	—	21—1203115-Б	1
Накладка	—	21—1203049-Б	1
Болт	—	201458-П8	1
Гайка	—	250510-П8	1
Шайба	—	252135-П2	1

ПЕРЕЧЕНЬ

основных конструктивных изменений по легковому автомобилю „Волга” за 1958 г.

№№ п/п.	Краткое описание произведенных конструктивных изменений	№ шасси и дата внедрения
	Двигатель	
1.	Введен поршень двигателя 21-1004015 с измененными размерами, с целью устранения задира поршня в цилиндре	5856 2/1.
2.	С целью улучшения качества крепления глушителя введена подвеска глушителя МТ-21-1200-1-Б 21-1203090-Б измененной конструкции.	6630 18/1
3.	Введен ремень привода вентилятора 21-1308020 длиною 985 мм вместо ремня длиною 1000 мм с целью компенсации вытяжки ремня в эксплуатации.	6919 24/II
4.	Введен включатель зажигания 21-3704010А-11 измененной конструкции, с целью улучшения эксплуатационных качеств автомобиля	8442 24/II
5.	Введена прокладка головки блока цилиндров 21-1003020-Б-1 с дополнительными отверстиями, с целью устранения возможной в эксплуатации неправильной постановки прокладки.	8776 1/III
6.	Введен распределительный вал 21-1006015-Г, обработанный по уточненным копирам	10106 25/III
7.	С целью исключения случаев поломки крышек стартеров, введен зубчатый обод маховика 21А-1005125 с измененными размерами.	10716 7/IV
8.	Введено коромысло клапана 21-1007116-Б1 измененной конструкции, с целью повышения жесткости детали	12518 6/V

№№ п/п.	Краткое описание произведенных конструктивных изменений	№ шасси и дата внедрения
9.	Введен маслоотражатель коленчатого вала 21-1005042-Б-1 с измененными размерами, с целью устранения течи масла в передний сальник.	12582 7/V
10.	С целью уменьшения давления масла в системе смазки при запуске двигателя, введен блок цилиндров 21-1002015-Б с увеличенным диаметром масляных каналов	12887 12/V
11.	Введена бензотрубка от бензонасоса к карбюратору 21-1104130-Б1 с дополнительным креплением на крышке коромысел, с целью устранения случаев поломки трубки.	15286 23/VI
12.	Введен впускной коллектор двигателя 21-11008025-В с измененным креплением приемной трубы глушителя 21-1203010-Б, с целью обеспечения доступа и облегчения крепления фланцевого соединения коллектора с трубой	17617 2/VIII
13.	Введен держатель сальника заднего подшипника коленчатого вала 11-6699А измененной конструкции с целью увеличения жесткости держателя сальника.	20306 4/IX
14.	С целью повышения качества очистки воздуха фильтрующий элемент воздушного фильтра 21-1109013-А изготовляется из капроновой щетины	20640 8/IX
	Силовая передача	
1.	Введен сухарь вала переключения передач 20-1703019-А с насечкой, с целью устранения заедания рычага переключения передач.	16393 15/VII
	Ходовая часть	
1.	Введены подшипники передних колес 326705-К, 226906-К со стальными штампованными сепараторами вместо подшипников 326705, 226906 с бронзовыми сепараторами	9694 18/III
2.	Введена на автомобиль «Волга» такси постановка колес с бескамерными шинами.	10221 27/III

№№ п/п.	Краткое описание произведенных конструктивных изменений	№ шасси и дата внедрения

Электрооборудование

1.	С целью ликвидации поломки крышки стартера введен стартер 21-3708010 с алюминиевой крышкой вместо чугунной.	8785 1/III
2.	Введен кронштейн 21-3703068-А основания крепления аккумуляторной батареи 21-3703020-Б измененной конструкции, с целью усиления крепления основания аккумуляторной батареи	13483 22/V
3.	С целью предохранения одежды от повреждения кислотой при обслуживании двигателя, введена крышка аккумуляторной батареи 21-3703087-А из прессматериала.	13483 22/V
4.	Введено реле включения стартера 21-3708250-А измененной конструкции, с целью устранения попадания воды в корпус реле стартера	18946 20/VIII

Кузов

1.	Введен уплотнитель фланца двери 21-6207020-А измененного профиля, с целью улучшения герметичности в проемах дверей	5919 3/1
2.	С целью улучшения качества работы замка дверей, введен фиксатор 21-6106110-Б-115 с измененным профилем зуба	6208 9/1
3.	Введен соединитель (нижний) панелей передних дверей 21-6101408, с целью устранения течи воды в кузов	6263 10/1
4.	Введены замки дверей 21-6105012-Б-13-Б, 21-6205012-Б-13-Б с измененным ротором, с целью улучшения качества работы замков.	6578 17/1
5.	Введен замок багажника 21-5606010 с измененным ротором, с целью улучшения качества работы замка	8035 17/II
6.	С целью увеличения прочности кузова, введена постановка усилителей стойки передка: верхних 21-5301252-53, нижних — 21-5301256-57	10719 7/IV
7.	Введен уплотнитель крышки вентиляции	

№№ п/п.	Краткое описание произведенных конструктивных изменений	№ шасси и дата внедрения
	передка 21-5304030-А измененного профиля, что повысило качество уплотнения	10948 9/IV
8.	Введена частичная бондеризация кузова	11241 14/IV
9.	С целью улучшения качества работы замков, введен стержень выключателя замка двери 21-6105134-А измененной конструкции	12451 6/V
10.	Введен металлический распределитель отопления кузова 21-8101250-А, вместо картонного	13817 27/V
11.	Введены отделочные рамки ветрового окна 21-5206132-Б-38-Б с измененными размерами, с целью улучшения внешнего вида и сопрягаемости отделочных рамок ветрового окна	14112 31/V
12.	Изменены размеры кронштейна замка багажника 12-5606050, с целью улучшения условий регулировки кнопки замка	15497 27/VI
13.	Введен щиток передка 21-5201082-Б с измененной изоляцией щитка 21-5302130, с целью исключения случаев течи через отверстие пучка проводов в щитке передка	15926 5/VII
14.	Введен привод замка дверей с выштамповкой на пластине, с целью устранения заедания привода замка	17162 28/VII
15.	С целью улучшения крепления уплотнителей дверей введен держатель 21-6107022 концов уплотнителей	17917 7/VIII
16.	Введена обивка замшей панели приборов на автомобилях «Такси», с целью исключения отражения панели приборов в стекле ветрового окна	18121 9/VIII
17.	Введен уплотнитель крышки багажника 21-5604040-А измененного профиля, с целью устранения течи воды в багажник	22541 27/IX
18.	С целью улучшения качества автомобиля введена бондеризация кузова	28740 29/XI

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Я.И. Вавилов. Автомобиль-тягач ГАЗ-90 3

Г. М. Вассерман, Б. А. Дехтяр. Задний мост автомобиля «Волга» 5

В. И. Борисов. Реле РС-24 и РС-24Б стартера автомобиля «Волга» 18

Ю. И. Иванова. Изменения в креплении глушителя автомобиля «Волга» 22

Перечень основных конструктивных изменений по легковому автомобилю «Волга» за 1958 г. 25

Редактор: главный конструктор завода **А. Д. Просвирнин.**

МЦ14560. Типография автозавода, зак. № 2893, тир. 1100. Подписано к печати 23 декабря 1958 года.