



легкие грузовые автомобили

DONG FENG 1030

ЕВРО 2, ЕВРО 3



COMTRANS

КОММЕРЧЕСКИЙ АВТОТРАНСПОРТ

акция по эксплуатации
основное обслуживание
отделение по ремонту
ог деталей

21 – 25 апреля 2009 года
МВЦ «Крокус Экспо», г. Москва

Тел. +7 (495) 961-2262

www.mediaglobe.ru, e-mail: comtrans@mediaglobe.ru

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: www.heydownloads.com by clicking the link below

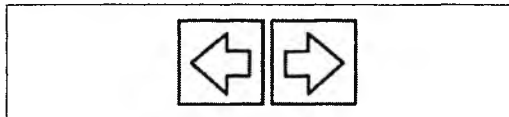


- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

Лампа указателей поворота

Левая или правая лампа указателя поворота начинает мигать при переведении переключателя поворота в соответствующее положение. При включении аварийной сигнализации мигают обе лампы указателя поворота.



Индикатор включения габаритных огней

Данный индикатор загорается при включении габаритных огней. При включении передних противотуманных фар данный индикатор также загорается.

Лампа подогрева воздуха на впуске в двигатель

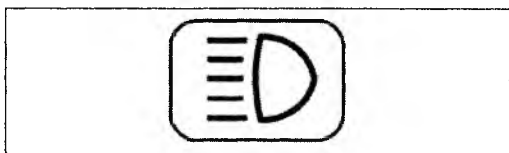
Если охлаждающая жидкость двигателя имеет низкую температуру, включается подогреватель воздуха на впуске в двигатель, соответственно загорается и сигнальная лампа.

При достижении температурой охлаждающей жидкости значения 75°C лампа подогрева отключается.



Лампа включения дальнего света

Лампа горит при включенном дальнем свете фар. Также она горит в случае кратковременного мигания дальним светом.



Лампа неисправности задних фонарей

Указатель неисправности задних фонарей будет гореть, если в задних фонарях (кроме указателей поворота) возникнет какая-либо неисправность.



Лампа неисправности тормозов

Данная лампа загорается в случае низкого уровня тормозной жидкости или при износе тормозных колодок передних тормозов. Своевременно пополняйте тормозную жидкость и заменяйте тормозные колодки.



Лампа индикатора влагоотделителя топливной системы

Если датчик показывает слишком высокий уровень жидкости во влагоотделителе, загорится данная лампа. Слейте воду из влагоотделителя.



Лампа ремня безопасности

Лампа мигает в течение 7 секунд после включения зажигания, напоминая водителю и пассажиру о необходимости пристегнуться ремнями безопасности.



Лампа включения стояночного тормоза

Лампа загорается при установке автомобиля на стояночный тормоз. При снятии автомобиля со стояночного тормоза лампа гаснет. Перед началом движения всегда убедитесь в том, что данная лампа не горит.

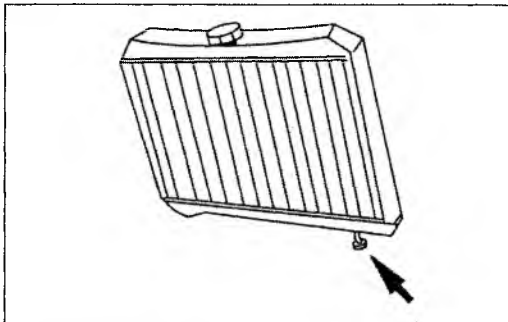


Лампа низкого давления масла в двигателе

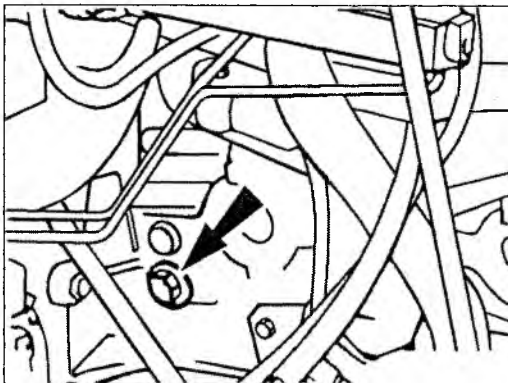
Эта лампа всегда загорается при включении зажигания и гаснет после того, как двигатель заработает. Она вновь может загореться, если

СЛИВ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

- Откройте крышку горловины радиатора, откройте сливной кран на радиаторе и слегка отпустите сливную пробку на двигателе;
- после того, как жидкость стечет, затяните пробку на двигателе и кран на радиаторе, затем закройте крышку горловины радиатора;



- при заливке охлаждающей жидкости сначала влейте ее в радиатор, а затем в расширительный бачок до отметки максимального уровня.



ВНИМАНИЕ! Слив охлаждающей жидкости нужно проводить только на холодном двигателе.

УСТАНОВКА ЦЕПЕЙ ПРОТИВОСКОЛЬЖЕНИЯ

Цепи противоскольжения имеют смысл надевать перед преодолением скользких участков дороги. Следует выбрать размеры цепей согласно размерности шин Вашего автомобиля, установку цепей проводите согласно прилагаемой к цепям инструкции производителя.

ВНИМАНИЕ! Цепи противоскольжения должны плотно прилегать к колесам, запрещено движение автомобиля с ослабшими цепями противоскольжения. Цепь противоскольжения также можно установить на запасное колесо.

ОБКАТКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ НОВОГО АВТОМОБИЛЯ

Правильная обкатка и обслуживание нового автомобиля чрезвычайно важны. Они оказывают большое влияние на эксплуатационные характеристики автомобиля, его экономичность, ресурс и пр.

ПЕРЕД ВВОДОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- Вымойте автомобиль и проверьте надежность крепежа и соединений всех деталей;
- проверьте уровень охлаждающей жидкости, посмотрите, нет ли утечек жидкостей;
- проверьте уровень масла в двигателе, в коробке передач и заднем мосту, жидкостей сцепления, тормозной системы и рулевого управления. Осмотрите каждую деталь на предмет отсутствия утечек. В случае обнаружения утечек устраните их причину. В случае низкого уровня долейте масло или жидкость;
- проверьте надлежащую работу тормозов, осмотрите каждое соединение магистралей тормозной системы на предмет утечек;
- проверьте давление воздуха в шинах;
- проверьте работу всего электрооборудования, ламп и приборов сигнализации, проверьте уровень электролита в аккумуляторе;
- осмотрите все детали рулевого управления на предмет повреждений или люфтов;
- проверьте включение всех передач.

ПЕРИОД ОБКАТКИ

Период обкатки нового автомобиля длится 1500–2500 км. Во время обкатки следуйте изложенным ниже правилам:

- не нагружайте автомобиль первые 800 км пробега;
- в течение всего периода обкатки запрещается движение со скоростью, превышающей 75 км/ч;
- в течение всего периода обкатки запрещается движение по гористой местности – эксплуатируйте автомобиль на равнине;

ВНИМАНИЕ! Двигатель не должен сильно нагружаться, во время прогрева он не должен нагружаться вообще.

- время работы на холостом ходу не должно превышать 5 минут;
- почаще проверяйте показания указателей температуры двигателя и давление масла;
- контролируйте уровень масла и охлаждающей жидкости;

ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

Перед заменой предохранителей убедитесь, что вновь устанавливаемый целый предохранитель соответствует по току заменяемому предохранителю. Если новый предохранитель сразу после установки перегорает, ищите причину повышения тока в цепи. Если неисправность определить не удастся, обратитесь в авторизованный сервисный центр.



ВНИМАНИЕ! Никогда не устанавливайте предохранители с большим или меньшим номинальным током, чем предназначено для данной электроцепи.

ОЧИСТКА И ЗАМЕНА ЩЕТОК СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ



Очистка щеток стеклоочистителя

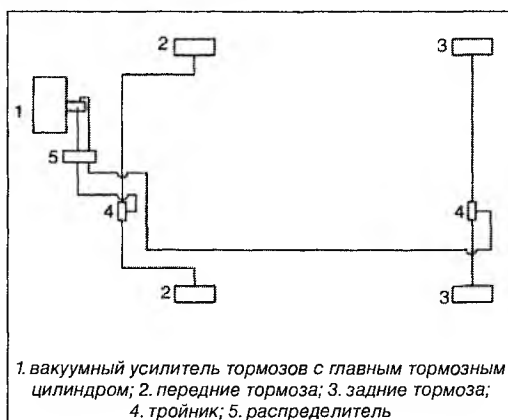
Если после использования стеклоочистителя стекло все равно остается грязным, возможно, это вызвано тем, что сами щетки стеклоочистителя нуждаются в чистке. Первым делом вымойте стекло специальной жидкостью для мытья стекол, затем протрите смоченной в этой же жидкости ветошью щетки стеклоочистителя. Смойте специальную жидкость водой.

Замена щеток стеклоочистителя

Если даже после очистки щеток они все равно не способны очистить стекло, замените их следующим образом:

- поднимите рычаг щетки стеклоочистителя;
- оттяните фиксатор щетки и вытяните щетку, снимая ее с поводка;
- установите новую щетку в рычаг до щелчка, который свидетельствует о надежной фиксации щетки.

ТОРМОЗНЫЕ ТРУБКИ

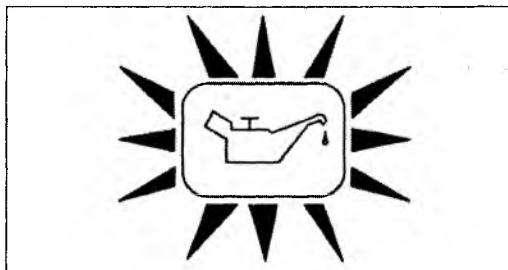


В СЛУЧАЕ ВНЕЗАПНОЙ НЕИСПРАВНОСТИ

В процессе эксплуатации исправного автомобиля сигнальные лампы гореть не должны, и если одна из них загорается, значит, возникла неисправность. В этом случае остановитесь и устраните неисправность. На неисправном автомобиле ездить нельзя.

ЕСЛИ ЗАГОРЕЛАСЬ СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА

- Остановите автомобиль в безопасном месте;
- тщательно осмотрите все элементы системы смазки двигателя на предмет наличия утечек. Попросите сервисного специалиста проверить все трубопроводы системы смазки, работоспособность датчика давления масла и сигнальной лампы аварийного давления масла;
- подождите не менее 30 минут после остановки двигателя, затем проверьте уровень масла. Если уровень масла ниже нормативного, долейте масло в двигатель. Если утечек масла не было обнаружено и уровень масла в порядке, обратитесь к квалифицированным специалистам для детальной проверки системы смазки.



| Объект замены | Интервалы замены (количество лет эксплуатации) | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Резиновые детали тормозных цилиндров | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| Резиновые шланги тормозной системы | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| Резиновые шланги вакуумного усилителя | | • | | • | | • | | • | | • | | • |
| Резиновые шланги сцепления | | • | | • | | • | | • | | • | | • |
| Резиновые уплотнения рабочего и главного цилиндров сцепления | | • | | • | | • | | • | | • | | • |
| Шаровые опоры рычагов передней подвески | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| Крестовина карданного вала | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| Крестовины вала рулевой колонки | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |

ОСНОВНЫЕ РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Дизельный двигатель CYQD32 – зазор клапанов:

Впускной.....0,35 мм

Выпускной.....0,35 мм

Давление масла

на холостом ходу..... 69–100 кПа

Давление масла

при работе двигателя

под номинальной нагрузкой 196–490 кПа

Температура охлаждающей

жидкости на прогревом двигателе80–95°C

Прогиб правильно

натянутого ремня привода

генератора..... 10–15 мм

Шасси:

Ход штока рабочего

цилиндра сцепления 14,5–16 мм

Высота плоскости прилегания

выжимного подшипника

к диафрагменной пружине

сцепления над плоскостью

прилегания к маховику

двигателя37,5–39,5 мм

Свободный ход педали

сцепления..... 25–40 мм

Свободный ход педали

тормоза.....20–25 мм

Люфт рулевого колеса 10°

Угол поворота передних колес:

Внутреннее колесо 38°

Наружное колесо 34°

Наклон шкворня 9°15'

Углы установки передних колес:

Кастор (продольный)..... 6°

Развал 15'

Схождение 0–2 мм

Давление в шинах 530 кПа

ПЕРИОДИЧНОСТЬ И ТОЧКИ СМАЗКИ

Периодической смазке должны подвергаться все детали автомобиля. Перед смазыванием очистите все масленки от грязи. После смазки протрите все излишки смазки ветошью. Не забудьте надеть защитные колпачки на масленки.

| Объект смазки | Интервал смазывания |
|---|---------------------|
| Подшипники скольжения и подшипники крестовин рулевого вала | Каждые 10000 км |
| Петли дверей | Каждые 20000 км |
| Замки дверей, механизм стеклоподъемников, гибкий вал одометра | Каждые 20000 км |
| Подшипники ступиц | Каждые 20000 км |

Техническое обслуживание после 40000 км пробега

- Выполнение всех пунктов технического обслуживания при 10000 км пробега;
- очистка системы охлаждения;
- очистка элемента масляного фильтра;
- замена элемента воздушного фильтра, если он уже подвергался пять раз техническому уходу или применялся в течение одного года;
- замена маслосъемных колпачков направляющих втулок клапанов (при необходимости);
- проверка затяжки болтов и гаек крепления головки блока цилиндров, крышек шатунов и крышек коренных опор коленчатого вала; при необходимости подтягивание ослабленных резьбовых креплений заданным вращающим моментом;
- проверка внутренних уплотнений водяного насоса и замена смазочного материала;
- демонтаж и проверка генератора и стартера, их очистка и смазка;
- демонтаж головки цилиндров и притирка клапанов обычно рекомендуется в зависимости от их состояния;
- регулировка ТНВД обычно рекомендуется в зависимости от его состояния;
- в зависимости от ситуации рекомендуется проверить работу масляного насоса и работоспособность клапана ограничения давления;
- при необходимости – разборка и проверка узла турбоагнетателя с заменой изношенных деталей.

Признаки необходимости капитального ремонта двигателя

Повышенный расход масла:

- примем за 100% пробег нового автомобиля или количество часов эксплуатации нового двигателя на каждый литр масла. Если этот показатель снижается до 50%, то двигатель требует ремонта.

Повышенный расход топлива:

- примем за 100% пробег нового автомобиля или количество часов эксплуатации нового двигателя на каждый литр топлива. Если этот показатель снижается до 60%, то двигатель требует ремонта.

Повышенный шум внутри двигателя:

- могут быть разные причины шума. Если шум вызван серьезным износом, перегревом или на-

рушением правил эксплуатации и технического ухода, то двигатель подлежит капитальному ремонту.

Зимнее техническое обслуживание

Эксплуатация двигателя при температуре окружающей среды ниже 5°C связана с необходимостью специального технического ухода.

- Следует применять специальное зимнее дизельное топливо и моторное масло. Особое внимание следует обратить на содержание воды в дизельном топливе во избежание образования ледяных пробок в топливной системе;
- в систему охлаждения следует залить антифриз. В противном случае следует сливать воду из системы охлаждения, когда двигатель остывает до 45–50°C после остановки;
- не следует оставлять автомобиль зимой на открытом воздухе. В противном случае рекомендуется перед запуском двигателя подогреть воду и моторное масло. При соблюдении этих указаний двигатель запускается без особых затруднений при температуре окружающей среды –35°C.

РЕГУЛИРОВКА УЗЛОВ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Регулировка зазора клапанов

При описанной ниже регулировке зазора у клапанов применяется прилагаемый к двигателю калибр (щуп). Для вращения коленчатого вала в надлежащем направлении совместите верхнюю центральную метку на шкиве демпфера с точкой на коробке передач; тогда поршни первого и четвертого цилиндров находятся в верхней мертвой точке такта сжатия, а коромысла впускного и выпускного клапанов первого цилиндра перемещаются сверху вниз в пределах зазора.

Наличие зазора у обоих клапанов указывает на то, что поршень первого цилиндра находится в верхней мертвой точке такта сжатия. Отсутствие зазора у обоих этих клапанов при наличии зазора у впускного и выпускного клапанов четвертого цилиндра указывает на то, что поршень четвертого цилиндра находится в верхней мертвой точке такта сжатия.

| Номер цилиндра | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | |
|-------------------------------|---|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| Клапан | | Впускной | Выпускной | Впускной | Выпускной | Впускной | Выпускной | Впускной | Выпускной |
| № цилиндра в ВМТ такта сжатия | 1 | ○ | ○ | ○ | | | ○ | | |
| | 4 | | | | * | * | | * | * |

○ – первый цилиндр находится в верхней мертвой точке такта сжатия, и можно регулировать зазор указанных клапанов;
* – четвертый цилиндр находится в верхней мертвой точке такта сжатия, и можно регулировать зазор указанных клапанов.

DONG FENG 1030

Регулировочная таблица ТНВД, дизельные двигатели CYQD32Ti

| Таблица настройки количества впрыскиваемого топлива для двигателей серии CYQD32 | | | | | |
|---|--|-----------------------------------|--|--|-------------------|
| Модель | Точка настройки | Частота оборотов насоса, об./мин. | Средняя подача топлива, мл/1000 циклов | Неравномерность подачи, мл/1000 циклов | Темп. топлива, °C |
| CYQD32 | Точка номинальной мощности | 1800 | 52,7 ± 3,5 | | |
| | Точка максимального крутящего момента | 1000 | 50,7 ± 1,0 | 4,5 | |
| | Точка холостого хода | 350 | 10,9 ± 2,5 | 2,0 | |
| | Точка максимальных оборотов без нагрузки | 2350 | 19,2 ± 2,5 | | |
| CYQD32EGR | Точка номинальной мощности | 1800 | 54,3 ± 3,5 | | |
| | Точка максимального крутящего момента | 1000 | 54,3 ± 3,5 | 4,5 | |
| | Точка холостого хода | 350 | 10,9 ± 3,5 | 2,0 | |
| | Точка максимальных оборотов без нагрузки | 2350 | 19,2 ± 2,5 | | |
| CYQD32T | Точка номинальной мощности | 1800 | 64,7 ± 4,0 | | 48-52 |
| | Точка максимального крутящего момента | 1000 | 56,8 ± 1,0 | 6,0 | 48-52 |
| | Точка холостого хода | 350 | 10,3 ± 2,5 | 2,5 | 46-50 |
| | Точка максимальных оборотов без нагрузки | 2350 | 24,6 ± 2,5 | | 50-54 |
| CYQD32Ti | Точка номинальной мощности | 1800 | 75,3 ± 4,0 | | 48-52 |
| | Точка максимального крутящего момента | 1000 | 70,9 ± 1,0 | 6,0 | 48-52 |
| | Точка холостого хода | 350 | 10,3 ± 2,5 | 2,5 | 46-50 |
| | Точка максимальных оборотов без нагрузки | 2350 | 30,1 ± 2,5 | | 50-54 |

Черный дым в отработавших газах

| Элемент/система | Причины | Устранение |
|-------------------------|-----------------------------------|--|
| Воздушный фильтр | Засорение фильтрующего элемента | Очистите или замените |
| Угол опережения впрыска | Слишком большой или слишком малый | Отрегулируйте |
| Форсунка | Плохое распыление, утечка | Отрегулируйте, отремонтируйте или замените |
| | Низкое давление открывания | Отрегулируйте или замените |
| Турбонагнетатель | Не работает должным образом | Проверьте, отремонтируйте или замените |

Низкое давление масла

| Элемент/система | Причины | Устранение |
|---|---|---------------------------------------|
| Масляный манометр или датчик давления | Повреждение | Замените |
| Масло | Несоответствующая марка масла | Замените |
| Масляный фильтр | Засорение фильтрующего элемента | Замените |
| Предохранительный клапан и перепускной клапан | Повреждение пружины или засорение корпуса клапана | Отремонтируйте или замените |
| Масляный насос | Износ шестеренок | Замените |
| Ось коромысла | Износ оси коромысла | Замените |
| Распределительный вал и втулка | Износ этих деталей | Замените |
| Коленчатый вал, шатуны и вкладыши | Износ этих деталей | Замените |
| Маслоохладитель | Засорение | Очистите или замените |
| | Неправильное давление открывания или неисправность перепускного клапана | Проверьте, отрегулируйте или замените |

Неисправности, вызванные турбонагнетателем

- Недостаточная мощность двигателя
- Черный дым в отработавших газах

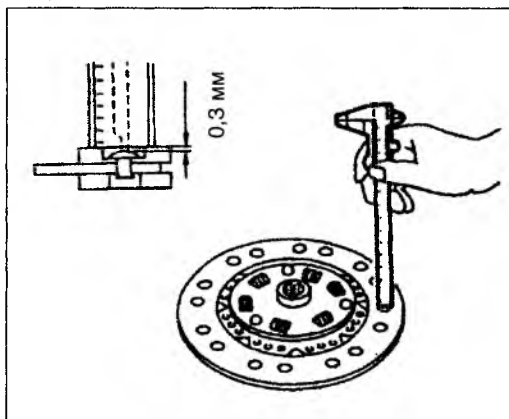
| Элемент/система | Причины | Устранение |
|--|---|---|
| Недостаточная частота оборотов турбонагнетателя | Накопление загрязнений масла со стороны уплотнения турбины | Заменить масло, отремонтируйте |
| | Перегрев масла, недостаточное количество масла, пригорание подшипника | Проверьте систему смазки, отремонтируйте турбонагнетатель |
| | Дисбаланс ротора турбины | Отремонтируйте или замените |
| Трение между лопастями турбины и компрессора, повреждение лопастей | Слишком высокая частота оборотов турбины | Проверьте систему нагнетания, отремонтируйте |
| | Слишком высокая температура и давление отработавших газов | Проверьте и отремонтируйте двигатель |
| | Посторонние примеси | Проверьте впускную систему, отремонтируйте или замените |
| | Износ плавающего подшипника | Замените |

| Причина неисправности | Способ устранения |
|---|---|
| Электронно-управляемая система впрыска неспособна задать нужную последовательность операций | Определите неисправность с помощью диагностического прибора |
| | С помощью осциллографа определите ошибки рабочей фазы коленчатого/распределительного вала |
| | Проверьте работоспособность сигнального датчика коленчатого/распределительного вала |
| | Проверьте исправность разъемов и проводки |
| | Проверьте поломку/застывание слота коленчатого вала (с помощью сигнального отверстия датчика) |
| | Проверьте поломку/застывание слота распределительного вала (с помощью сигнального отверстия датчика) |
| Недостаточный подогрев в холодное время года | Проверьте правильность совмещения меток шестерен |
| | Досрочный запуск из-за повреждения индикаторной лампы |
| | Низкое напряжение аккумулятора или неисправность нагревательного элемента |
| | Проверьте соединения схемы подогрева |
| Неисправности системы Common Rail или ECU | Проверьте сопротивление свечи подогрева |
| | Проверьте емкость аккумулятора |
| | При помощи диагностического прибора проверьте работоспособность ECU |
| | В процессе запуска при помощи диагностического прибора определите величину давления в топливной рампе Common Rail |
| | При помощи диагностического прибора определите неисправности дозатора и датчика давления топливной рампы Common Rail |
| Неисправности топливных форсунок | Замените ECU или обратитесь на станцию техобслуживания |
| | Проверьте утечки/засорение топливной системы |
| Низкие обороты стартера | При помощи диагностического прибора определите неисправности схемы подключения топливной форсунки |
| Наличие воздуха в системе питания топливом | Проверьте жгуты проводов (включая разъемы) |
| | Номинальные обороты стартера ≥ 110 об/мин |
| Засорение топливного трубопровода | Проверьте засорение топливопровода питания, затяжку пустотелого болта на входе топливного насоса высокого давления, прокачайте топливо ручным подкачивающим насосом до отсутствия пузырьков в топливе, выходящем из пустотелого болта |
| Засорение топливного фильтра | Проверьте |
| Неправильное соединение пусковой проводки или плохой контакт | Замените топливный фильтр/водоотделитель |
| Недостаточный заряд аккумулятора | Проверьте правильность соединений и контакты |
| Плохой контакт щетки и коллектора стартера | Зарядите аккумулятор |
| Недостаточное давление сжатия | Отремонтируйте или замените щетку, очистите контактную поверхность коллектора |
| Чрезмерное изнашивание поршневого кольца, клапанная утечка | При необходимости замените поршневое кольцо и гильзу |
| Неисправности датчиков | Проверьте клапанный зазор, пружину, герметичность направляющей втулки и седла клапана, при необходимости отшлифуйте седло клапана |
| Плохой контакт разъемов системы Common Rail | Проверьте, отрегулируйте и замените |
| | Проверьте контакты |

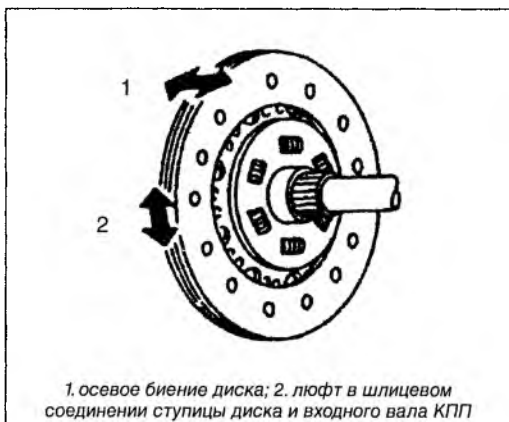
ВЕДОМЫЙ ДИСК СЦЕПЛЕНИЯ

Проверка

- Проверьте состояние фрикционных накладок ведомого диска сцепления. Минимально допустимая толщина накладок определяется расстоянием от поверхности накладки до головок заклепок; это расстояние не должно быть меньше 0,3 мм;



- проверьте отсутствие люфта в шлицевом соединении входного вала КПП со ступицей диска;
- проверьте отсутствие обгорелостей, растрескиваний, замазливания и износа фрикционных накладок диска, целостность пружин гасителя крутильных колебаний. Произведите необходимые замены.



1. осевое биение диска; 2. люфт в шлицевом соединении ступицы диска и входного вала КПП

Сборка

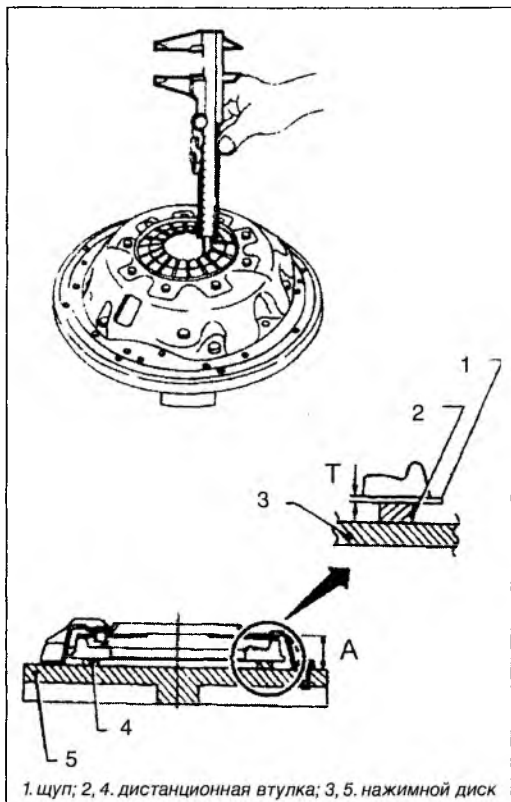
Смажьте шлицы входного вала КПП.

ВНИМАНИЕ! Излишки смазки удалите, чтобы они не попали на фрикционные накладки диска и не вывели его из строя.

НАЖИМНОЙ ДИСК СЦЕПЛЕНИЯ И МАХОВИК

Проверка и регулировка

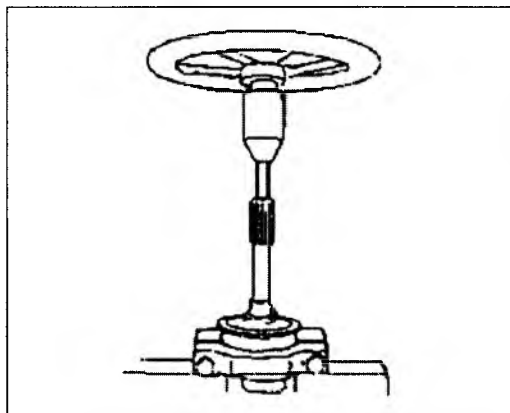
- Проверьте состояние диафрагменной пружины, отсутствие износа и искривлений ее лепестков;
- используя набор плоских щупов, измерьте зазор ($T = 0,2$ мм) между дистанционной втулкой и поверхностью нажимного диска, уложенных на плиту, для определения проседания диафрагменной пружины. Высота диафрагменной пружины должна составлять 41 – 43 мм;
- если диафрагменная пружина просела, замене подлежит весь нажимной диск с кожухом в сборе;
- проверьте отсутствие износа и повреждений крепления нажимного диска в кожухе, для чего потрясите его. Убедитесь в надежности фиксации заклепок, аккуратно поддевая их острой отверткой. Если требуется, замените нажимной диск в сборе с кожухом;
- незначительные задиры или обгорелости нажимного диска можно устранить, используя наждачную бумагу;



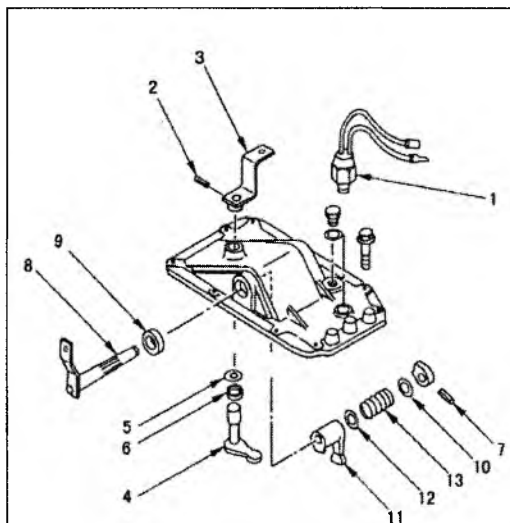
1. щуп; 2, 4. дистанционная втулка; 3, 5. нажимной диск

DONG FENG 1030

- снимите кольцо синхронизатора первой передачи;
- снимите со вторичного вала шестерню первой передачи;
- снимите игольчатый подшипник шестерни первой передачи;
- выпрессуйте шариковый подшипник первичного вала.



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАЗБОРКИ КРЫШКИ С МЕХАНИЗМОМ УПРАВЛЕНИЯ КПП



Последовательность разборки:

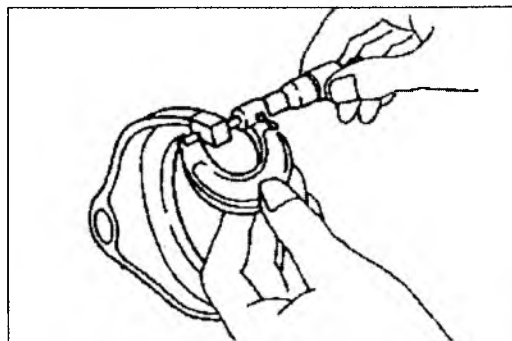
1. выключатель фонарей заднего хода;
2. пружинный палец;
3. наружный поворотный рычаг;
4. поворотный шток;
5. регулировочная шайба;
6. сальник;
7. пружинный палец;
8. шток выбора передачи;
9. сальник;
10. плоская шайба;
11. внутренний рычаг;
12. плоская шайба;
13. пружина

Проверка деталей

Изношенные или поврежденные детали подлежат замене.

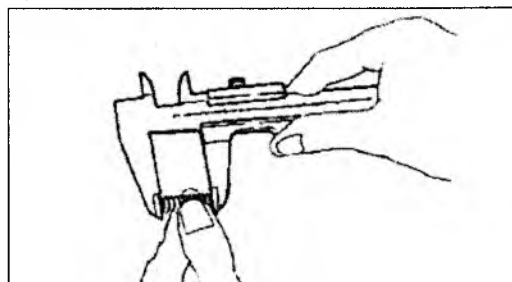
- Толщина лапок вилки переключения:

| | |
|-----------------------------|---------|
| Стандарт | 10,0 мм |
| Минимально допустимая | 9,0 мм |



- Длина пружины шарикового фиксатора (в свободном состоянии):

| | |
|---------------------|---------|
| Стандарт | 31,6 мм |
| Предел износа | 30,1 мм |



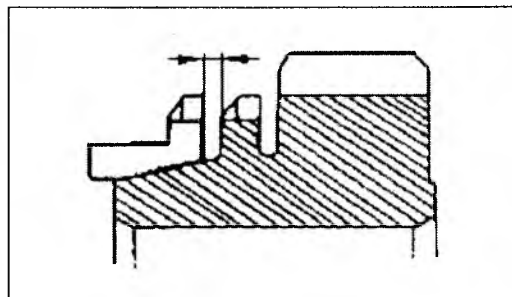
- Зазор между кольцом синхронизатора и зубом муфты:

3-я и 4-я передачи:

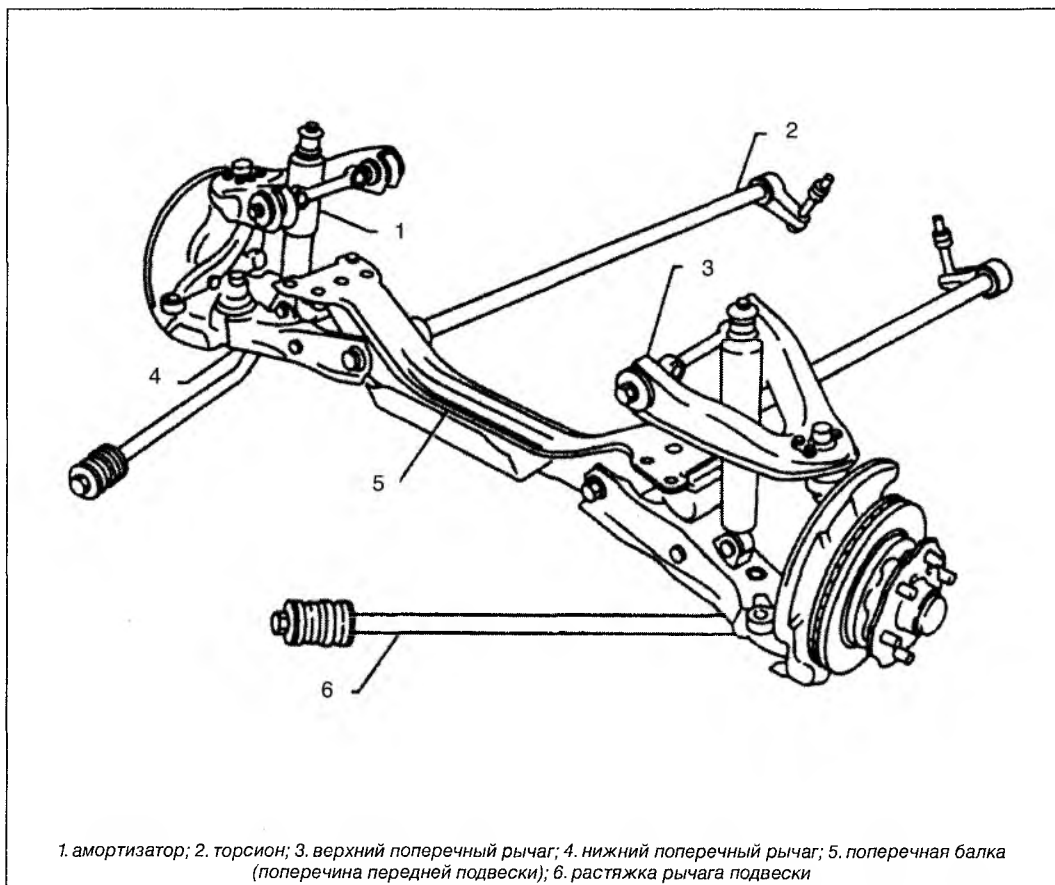
| | |
|---------------------|--------|
| Стандарт | 1,0 мм |
| Предел износа | 0,5 мм |

1-я, 2-я и 5-я передачи:

| | |
|---------------------|--------|
| Стандарт | 1,5 мм |
| Предел износа | 0,5 мм |



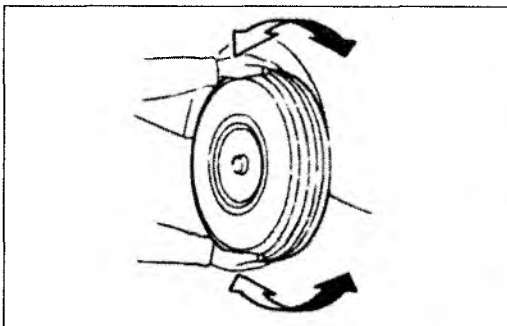
КОНСТРУКЦИЯ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ



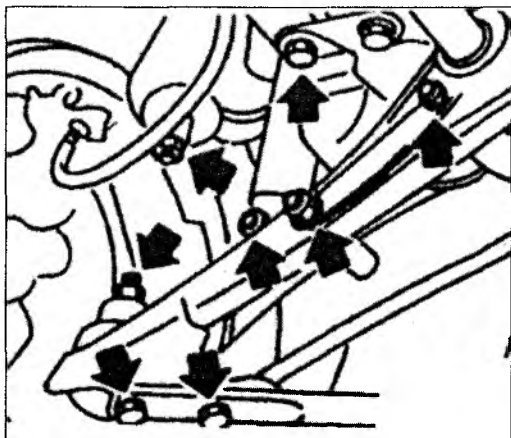
ПРОВЕРКА И РЕМОНТ

Проверка передней подвески

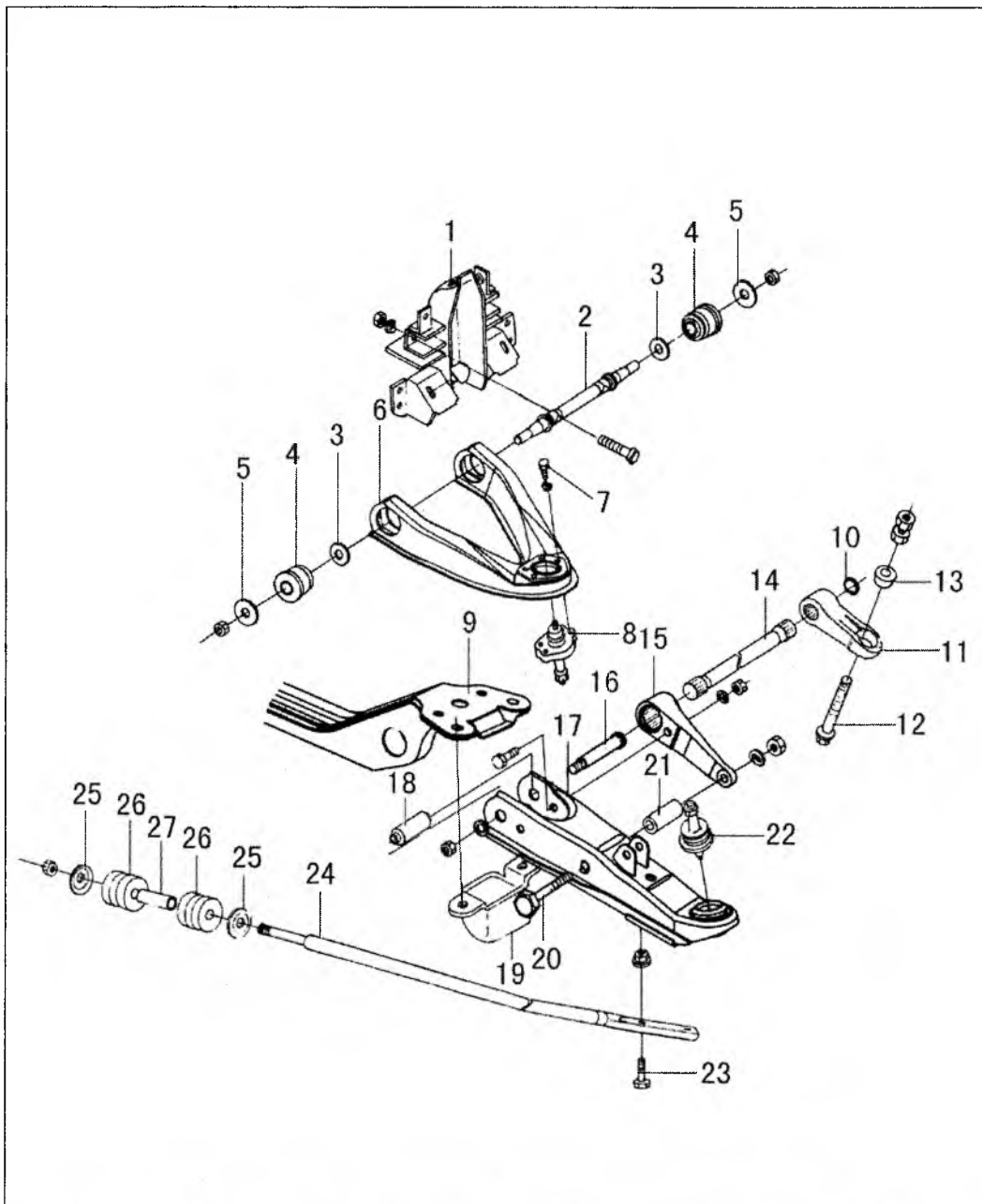
- Ухватив руками в положении «6 и 12 часов», покачайте колесо;
- проверьте наличие и целостность шплинта ступичной гайки;



- проверьте моменты затяжки резьбовых соединений подвески;



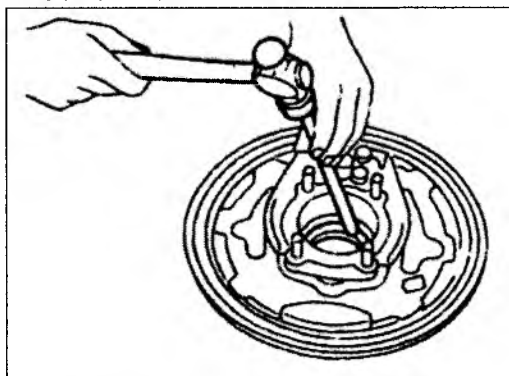
ДЕТАЛИ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ



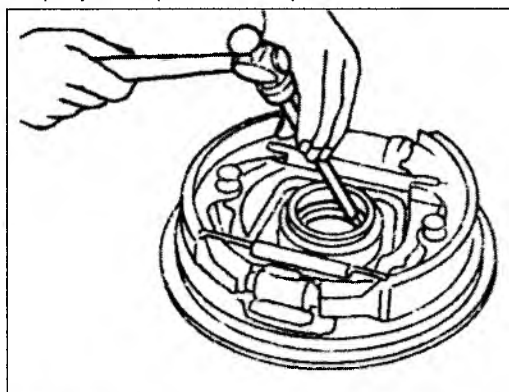
1. кронштейн; 2. ось верхнего рычага; 3. внутренняя шайба; 4. резинометаллическая втулка (сайлент-блок); 5. наружная шайба; 6. верхний поперечный рычаг; 7. болт; 8. верхняя шаровая опора; 9. поперечная балка передней подвески; 10. стопорное кольцо; 11. регулировочный рычаг торсиона; 12. регулировочный болт; 13. шарнир; 14. торсион; 15. рычаг крепления торсиона; 16. ось нижнего рычага; 17. нижний поперечный рычаг; 18. резинометаллическая втулка (сайлент-блок); 19. отбойник; 20. болт; 21. резинометаллическая втулка (сайлент-блок); 22. нижняя шаровая опора; 23. болт; 24. растяжка; 25. шайба; 26. резиновая втулка; 27. дистанционная втулка

DONG FENG 1030

- снимите уплотнительное кольцо, нанося по нему удары через подходящий бородок;



- для снятия наружной обоймы подшипника потребуется бронзовый бородок.



ПРОВЕРКА

Полуось

Если полуось погнута, имеет трещины или иные повреждения, замените ее.

Подшипник полуоси

Если подшипник полуоси вращается с заеданиями, имеет люфт или механические повреждения, замените его.

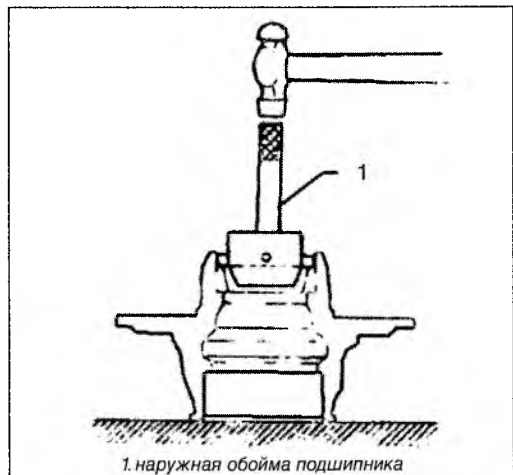
Картер редуктора заднего моста (задняя балка)

Если картер погнут или имеет иные механические повреждения, замените его

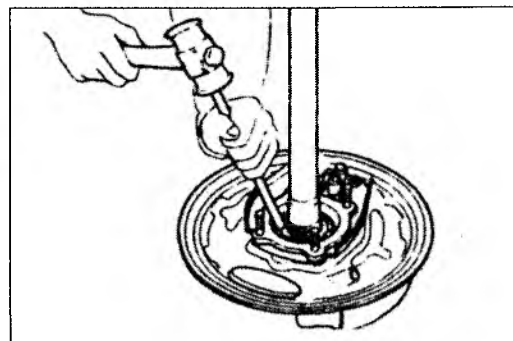
Сборка

- Для установки наружной обоймы подшипника требуется подходящая оправка;
- установите в корпус подшипника новый сальник. Перед установкой сальника смажьте его

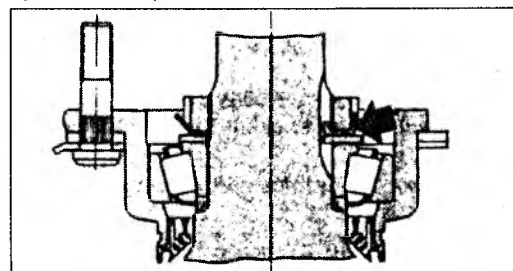
наружную кромку смазкой на основе литиевого мыла;



- для установки внутренней обоймы подшипника используйте медный бородок. Перед установкой подшипника смажьте его рабочие поверхности смазкой на основе литиевого мыла;

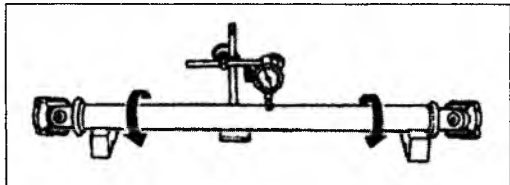


- установите дистанционную прокладку и запорную шайбу;
- для затягивания гайки подшипника используйте специальную оправку. Гайку затянуть нужно так, чтобы ушки шайбы можно было на нее отогнуть, застопорив ее;



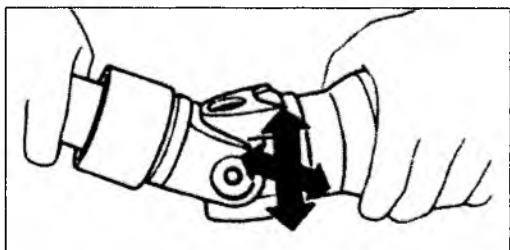
DONG FENG 1030

- уложив снятый карданный вал на призмы, измерьте его радиальное биение.



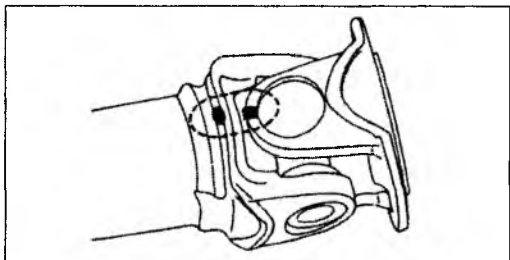
Проверка состояния карданных шарниров вала

Если осевой люфт карданного шарнира превышает допустимый, замените шарнир. Допустимый осевой люфт в шарнире приведен в параграфе «Технические данные» в конце этой главы.

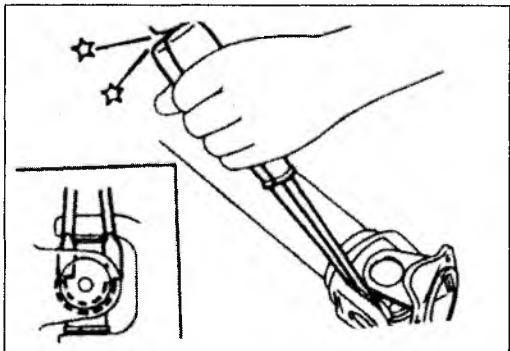


Разборка карданного шарнира

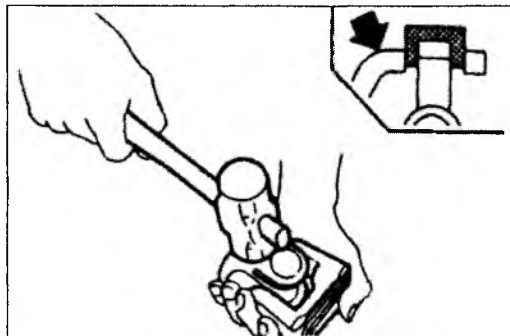
- Нанесите метки совмещения фланца и вилки карданного вала;



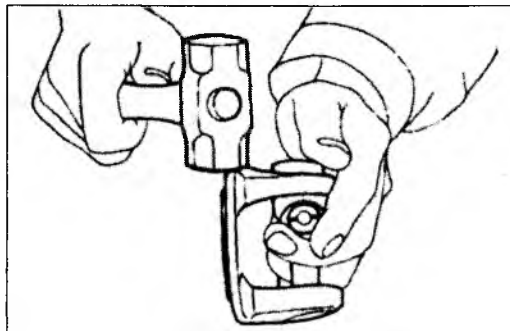
- снимите стопорные кольца;



- выпрессуйте карданный шарнир из вилки и фланца. Постарайтесь не повредить молотком разбираемые детали – воспользуйтесь прессом (тисками) и подходящими оправками;

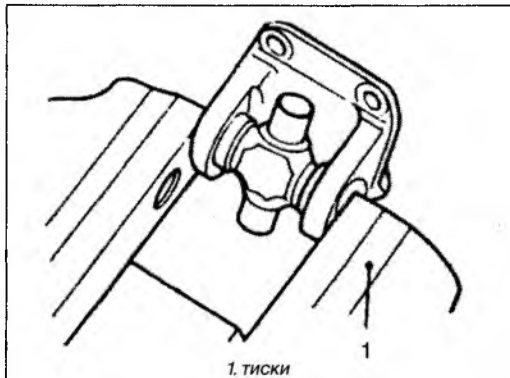


- разбирая, раскладывайте снятые детали по порядку, чтобы не перепутать их местами при сборке.



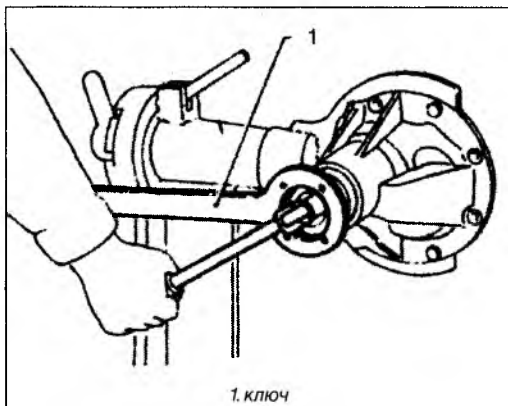
Сборка карданного шарнира

- Собирая карданный шарнир, используйте в нем смазку, рекомендованную заводом-изготовителем шарнира. Собирая, не потеряйте иголки в чашках шарнира, следите за тем, чтобы они не свалились внутрь;

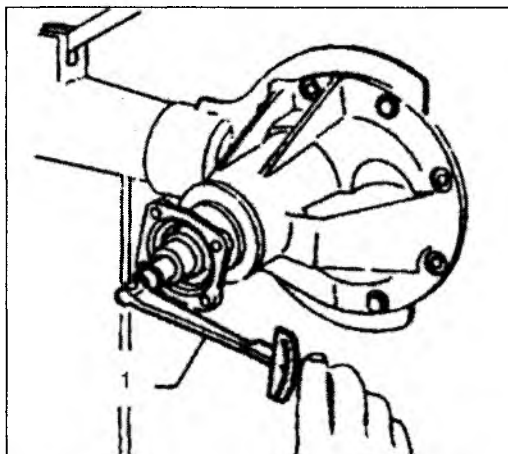


DONG FENG 1030

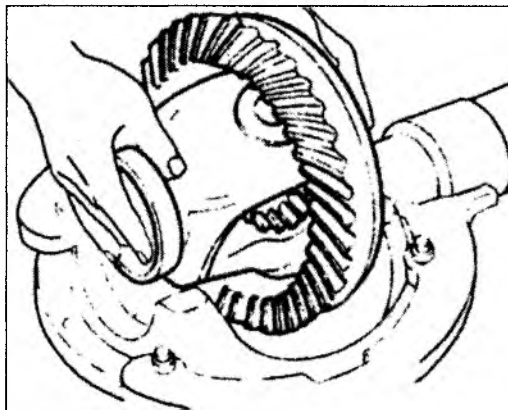
- заверну гайку, затяните ее предписанным моментом;



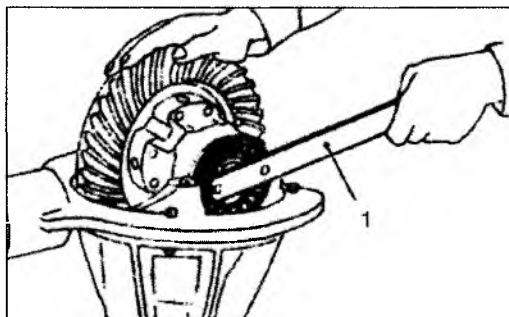
- провернув несколько раз редуктор в обе стороны, проверьте динамометрическим ключом момент страгивания редуктора;



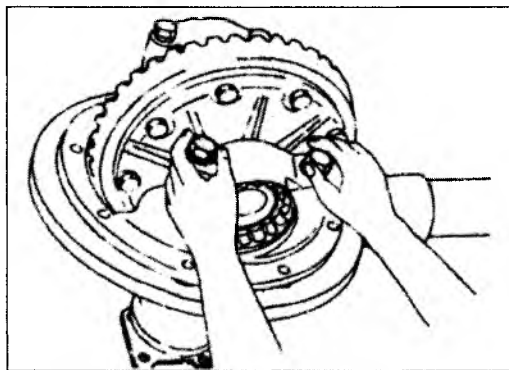
- укрепите редуктор на сборочном стенде;



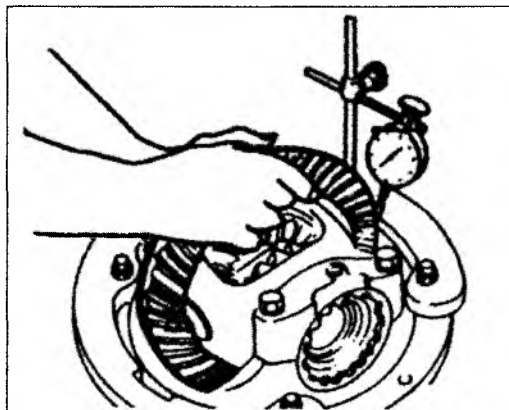
- специальным ключом разверните регулировочную прокладку в нужное для фиксации положение на резьбе;



- установите крышки опор, соблюдая нанесенные при снятии метки. Не затягивайте болты слишком сильно, чтобы не заблокировать регулировочную прокладку подшипника;



- притяните рукой левую и правую регулировочные прокладки подшипника, чтобы измерить преднатяг в подшипнике ведомой шестерни, влияющий на момент страгивания редуктора. Подтяните прокладки специальным ключом;



CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: www.heydownloads.com by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

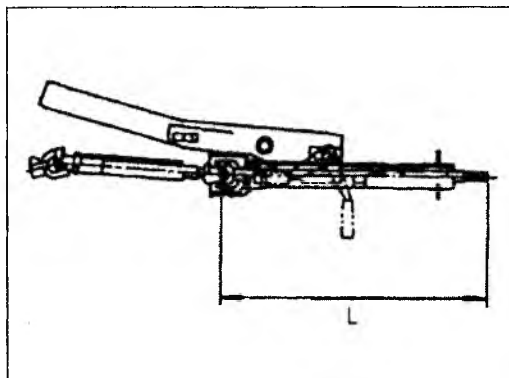
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные параметры

| | |
|---|-------|
| Передаточное число редуктора рулевого механизма | 23-26 |
| Число оборотов рулевого колеса (от упора до упора)..... | 4,3 |

Проверка и регулировка

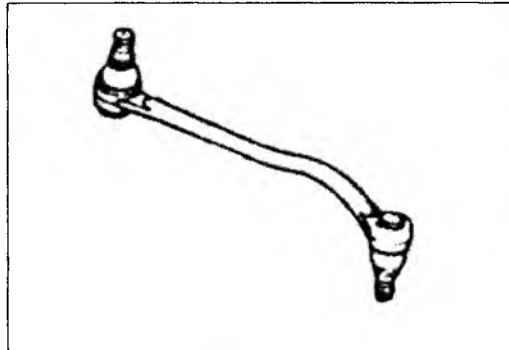
| | |
|--|----------|
| Рулевое колесо: | |
| Осевой зазор | 0 мм |
| Люфт рулевого колеса (по ободу)..... | 10-40 мм |
| Рулевая колонка: | |
| Длина рулевой колонки в собранном состоянии, «L» | 484 мм |



РУЛЕВАЯ ТРАПЕЦИЯ

Рулевой наконечник

| | |
|--|------------|
| Усилие поперечного качания пальца (точка измерения – отверстие под шплинт) | 5,9-64,7 Н |
| Момент проворачивания пальца..... | 0,3-3,4 Нм |
| Осевой зазор | 0 мм |
| Стандартная длина промежуточной тяги рулевой трапеции «L» | 664,5 мм |



ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Используйте тормозную жидкость 901-4, отвечающую спецификациям DOT4.

Допускается использование иных тормозных жидкостей DOT4, но смешивать жидкости разных производителей или разных типов недопустимо.

Недопустимо использовать слитую из гидропривода жидкость повторно.

Для долива и заправки системы используйте только жидкость из свежееоткрытой тары, срок годности которой не истек.

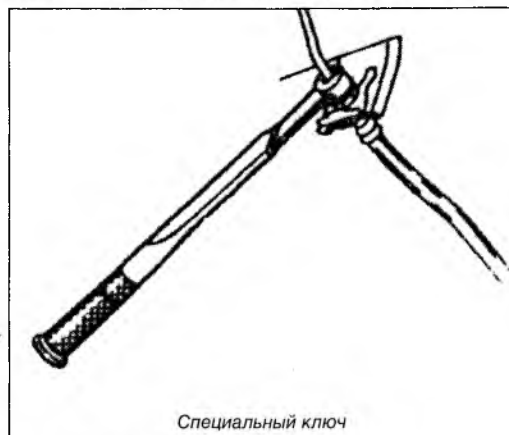
Пролитую на окрашенные кузовные поверхности тормозную жидкость незамедлительно смойте холодной водой – жидкость весьма агрессивна.

Для промывки снятых деталей гидропривода используйте чистую тормозную жидкость.

Не допускайте попадания на резиновые детали гидропривода минеральных масел и топлива; это приведет к разрушению материалов.

Для разборки штуцерных соединений гидравлических трубопроводов пользуйтесь специальными ключами.

ВНИМАНИЕ! Для удаления пыли с деталей тормозных механизмов используйте пылесос, не используйте сжатый воздух.



Специальный ключ

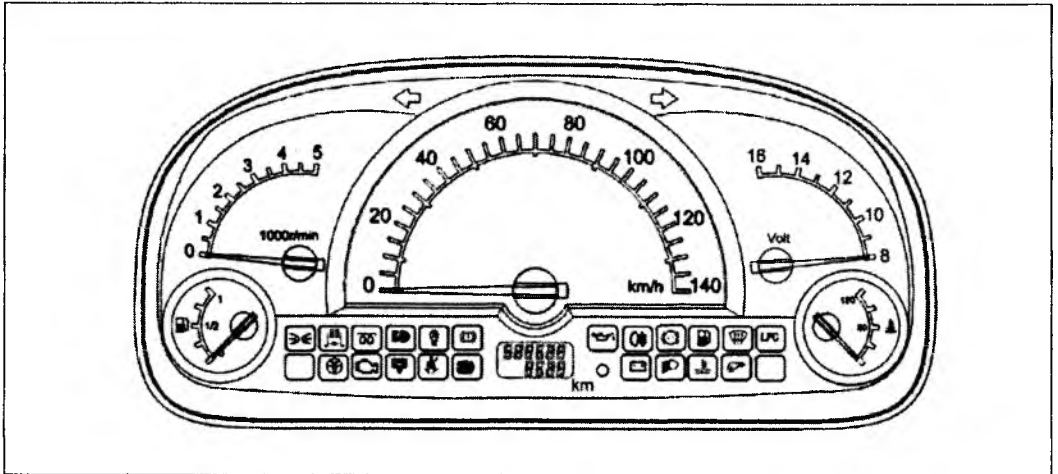
ПРОВЕРКИ

Проверка уровня тормозной жидкости

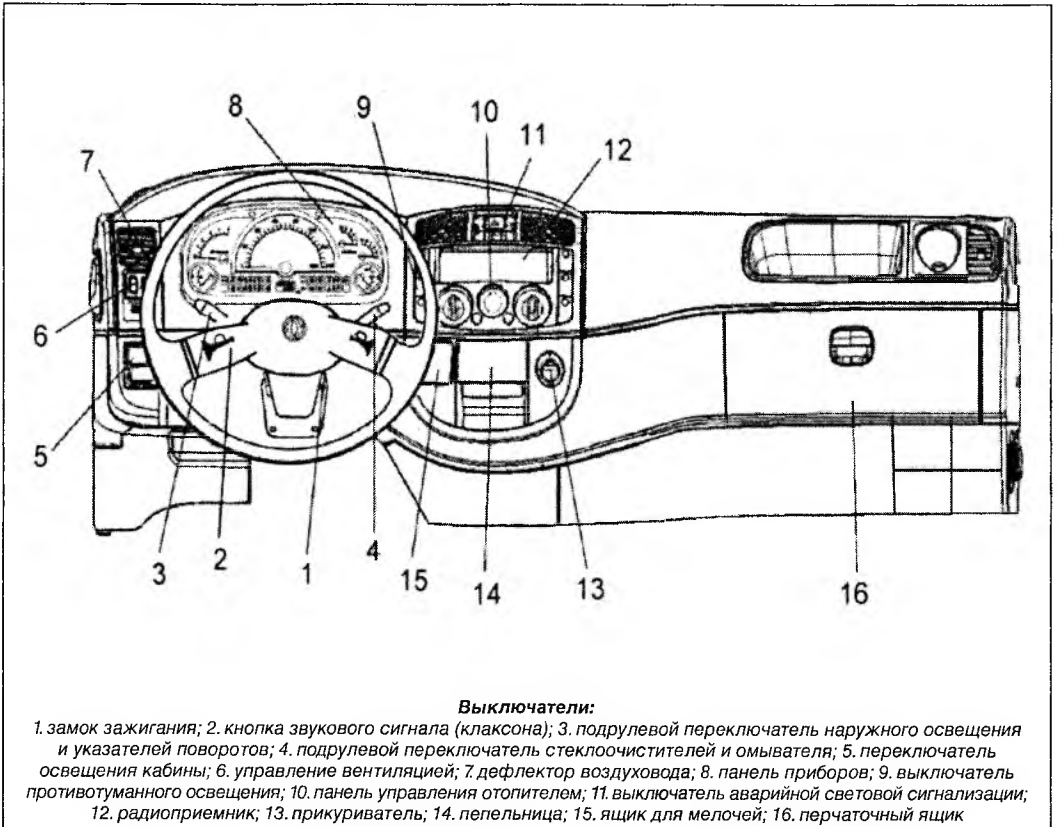
Проверьте уровень тормозной жидкости в баке. Уровень должен находиться между метками «MAX» и «MIN».

ПАНЕЛЬ ПРИБОРОВ

ВНИМАНИЕ! Перед снятием панели приборов отключите аккумулятор. Работайте аккуратно, пластиковые детали легко повредить или поцарапать.



Выключатели на лицевой панели

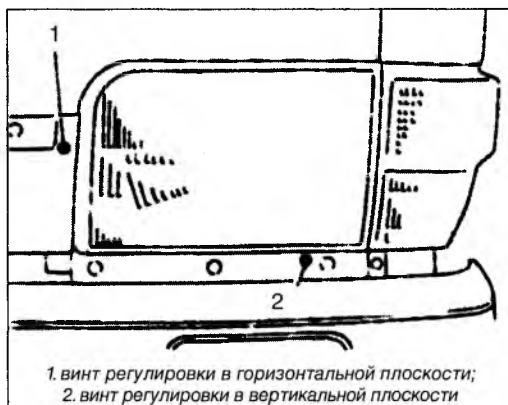


Выключатели:

1. замок зажигания; 2. кнопка звукового сигнала (клаксона); 3. подрулевой переключатель наружного освещения и указателей поворотов; 4. подрулевой переключатель стеклоочистителей и омывателя; 5. переключатель освещения кабины; 6. управление вентиляцией; 7. дефлектор воздуховода; 8. панель приборов; 9. выключатель противотуманного освещения; 10. панель управления отопителем; 11. выключатель аварийной световой сигнализации; 12. радиоприемник; 13. прикуриватель; 14. пепельница; 15. ящик для мелочей; 16. перчаточный ящик

DONG FENG 1030

Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке.



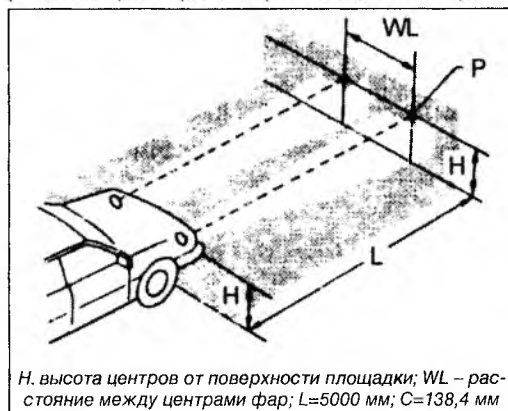
При регулировке автомобиль должен быть незагружен, водитель должен занимать водительское место (или на водительском сиденье должен быть положен равноценный груз).

Ближний свет фар

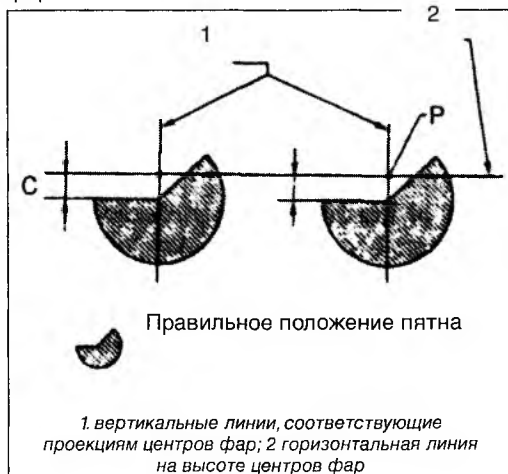
- Включите ближний свет фар;
- вращением регулировочных винтов отрегулируйте направление основного пучка света обеих фар;
- для регулировки вначале слегка подтяните регулировочные винты, затем отворачивайте их.

Пояснения:

- в соответствии с приведенным рисунком, отрегулируйте направление основного пучка света фары так, чтобы его пятно расположилось параллельно центральной линии, с перекрытием в точке «Р»;
- форма проекций пучков света показан для моделей с левым расположением рулевого управления (для правостороннего движения);



- пунктирная линия на рисунке (см. выше) характеризует проекцию оптических центров фар.



СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ И СТЕКЛОМЫВАТЕЛЬ

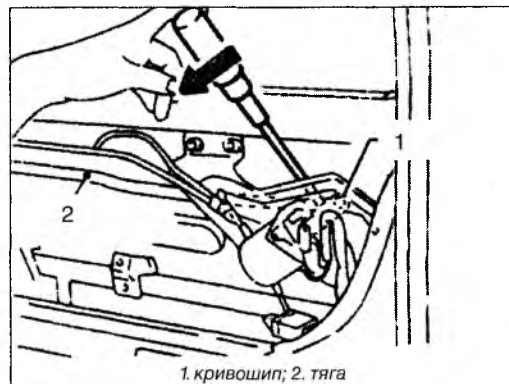
Снятие стеклоочистителя

Перед снятием отключите питание стеклоочистителя.

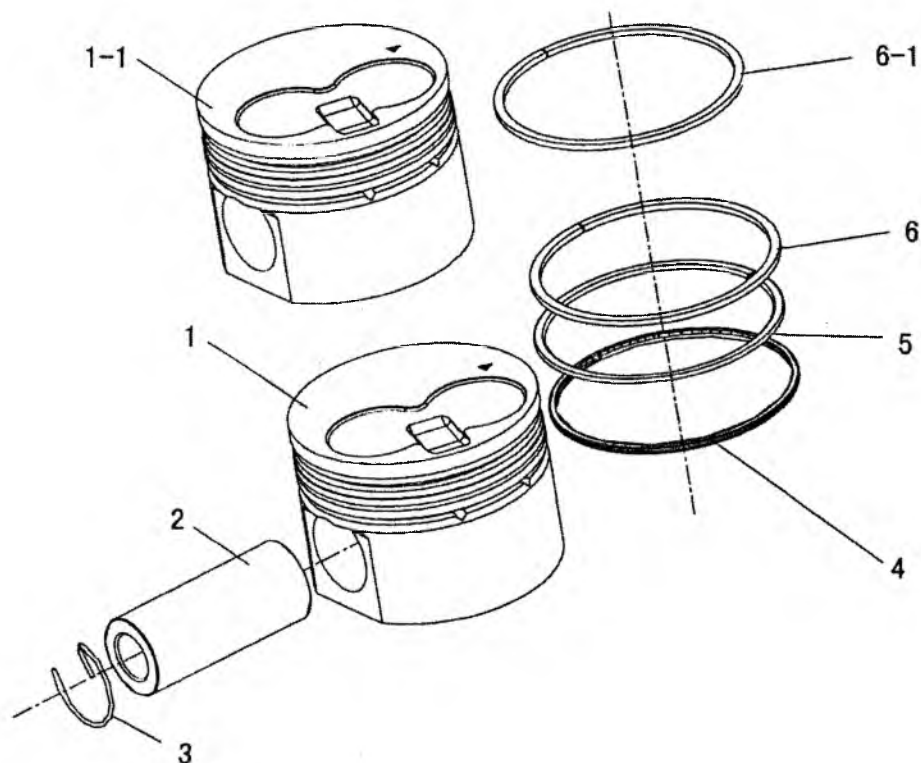
Порядок снятия

- Демонтируйте поводки щеток стеклоочистителя;
- отверните гайки крепления, шайбы и резиновые втулки;
- снимите лицевую панель;
- снимите мешающие воздухопроводы;
- поддев отверткой, отсоедините от шарнира кривошипа тягу трапеции стеклоочистителя;

ВНИМАНИЕ! Постарайтесь при этом не погнуть тягу.

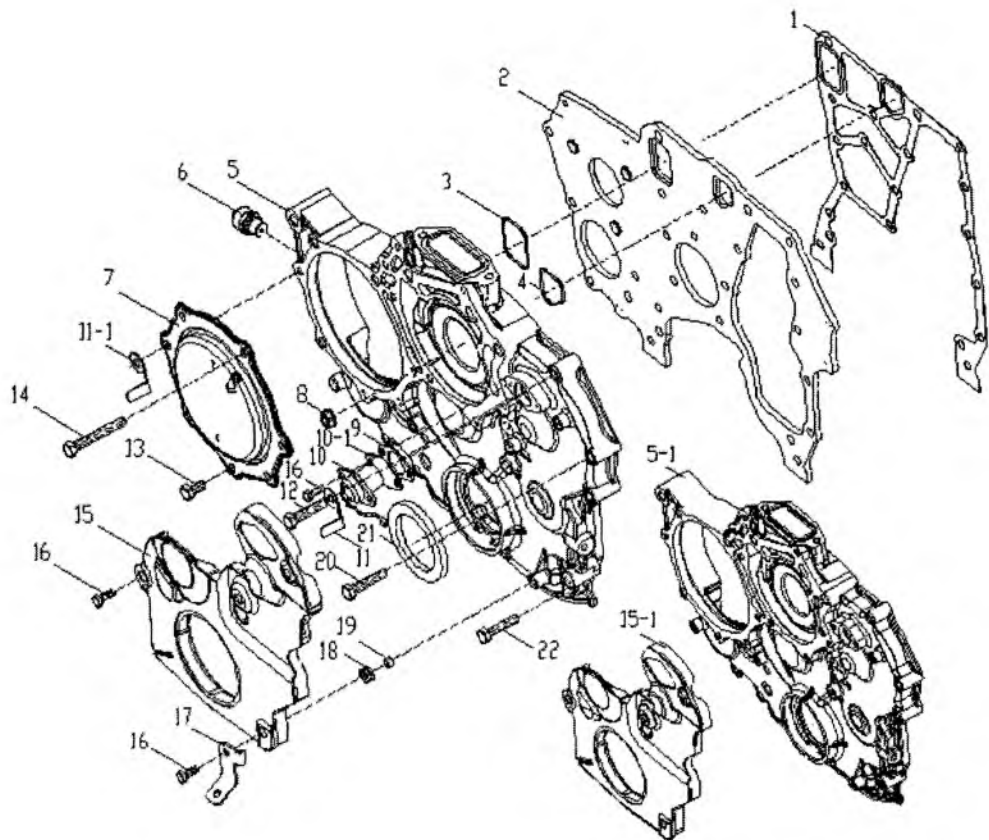


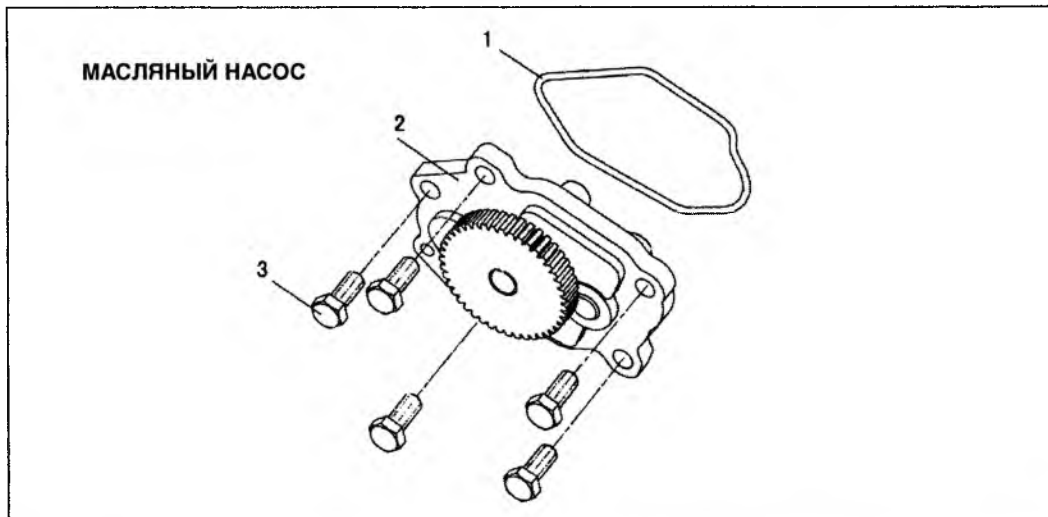
ПОРШЕНЬ



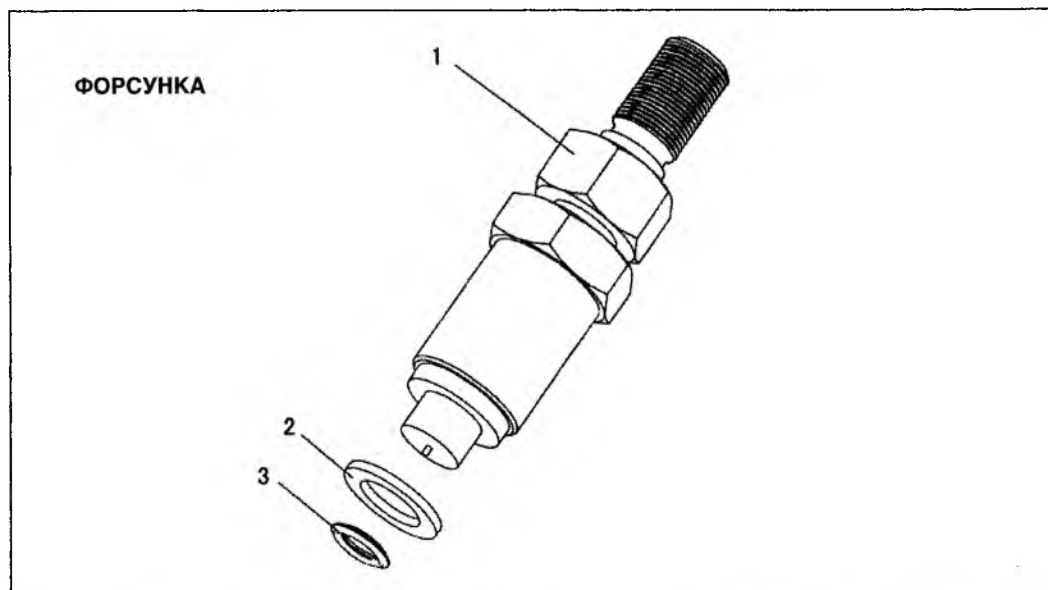
| Поз. | № по каталогу | Описание | Кол-во |
|------|---------------|-------------------------------|--------|
| 1 | 12011 2S605 | ПОРШЕНЬ | 4 |
| | 12011 2S615 | ПОРШЕНЬ | 4 |
| | 12011 2S665 | ПОРШЕНЬ | 4 |
| 1-1 | 12011 1W405 | ПОРШЕНЬ | 4 |
| | 12011 1W415 | ПОРШЕНЬ | 4 |
| | 12011 1W465 | ПОРШЕНЬ | 4 |
| 2 | 12024 2S601 | ПОРШНЕВОЙ ПАЛЕЦ | 4 |
| 3 | 12032 2S600 | ПРУЖИННОЕ УПОРНОЕ КОЛЬЦО | 8 |
| 4 | 12045 2S601 | МАСЛОСЪЕМНОЕ ПОРШНЕВОЕ КОЛЬЦО | 4 |
| 5 | 12043 2S600 | ВТОРОЕ ПОРШНЕВОЕ КОЛЬЦО | 4 |
| 6 | 12041 2S605 | ВЕРХНЕЕ ПОРШНЕВОЕ КОЛЬЦО | 4 |
| 6-1 | 12041 1W400 | ВЕРХНЕЕ ПОРШНЕВОЕ КОЛЬЦО | 4 |

КРЫШКА КАРТЕРА ШЕСТЕРЕН



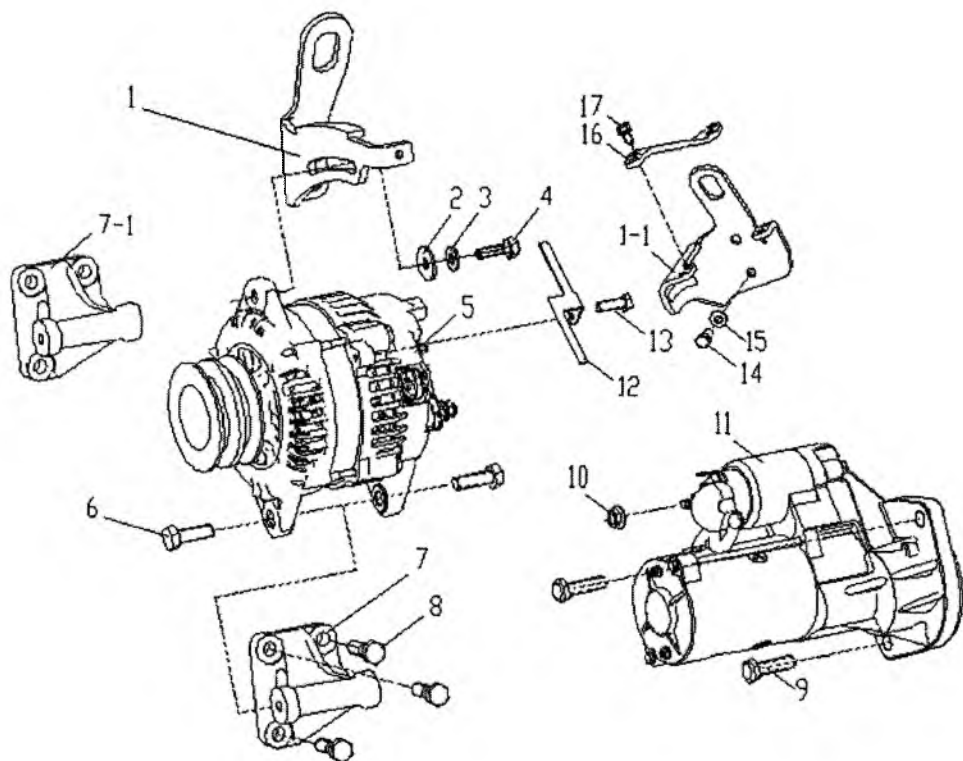


| Поз. | № по каталогу | Описание | Кол-во |
|------|---------------|------------------------------|--------|
| 1 | 15025 43G01 | ПРОКЛАДКА МАСЛЯНОГО НАСОСА | 1 |
| 2 | 15010 1W402 | МАСЛЯНЫЙ НАСОС В СБОРЕ | 1 |
| 3 | 08120 8201E | БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ | 5 |

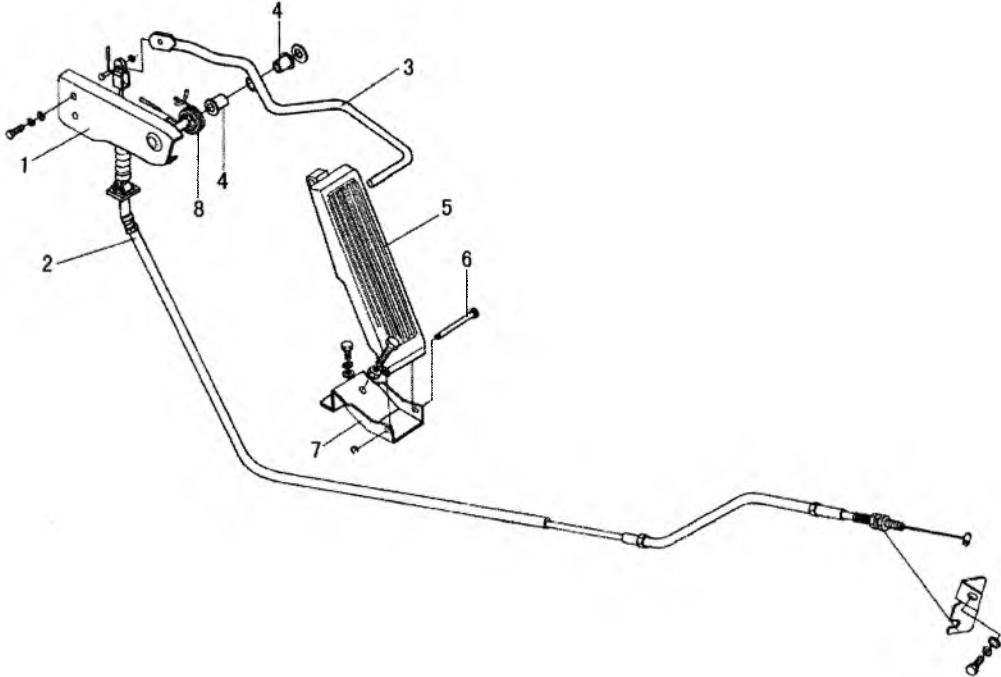


| Поз. | № по каталогу | Описание | Кол-во |
|------|---------------|------------------|--------|
| 1 | 16600 63G01 | ФОРСУНКА В СБОРЕ | 4 |
| 2 | 16625 43G00 | ПРОКЛАДКА | 4 |
| 3 | 16626 43G00 | ПРОКЛАДКА | 4 |

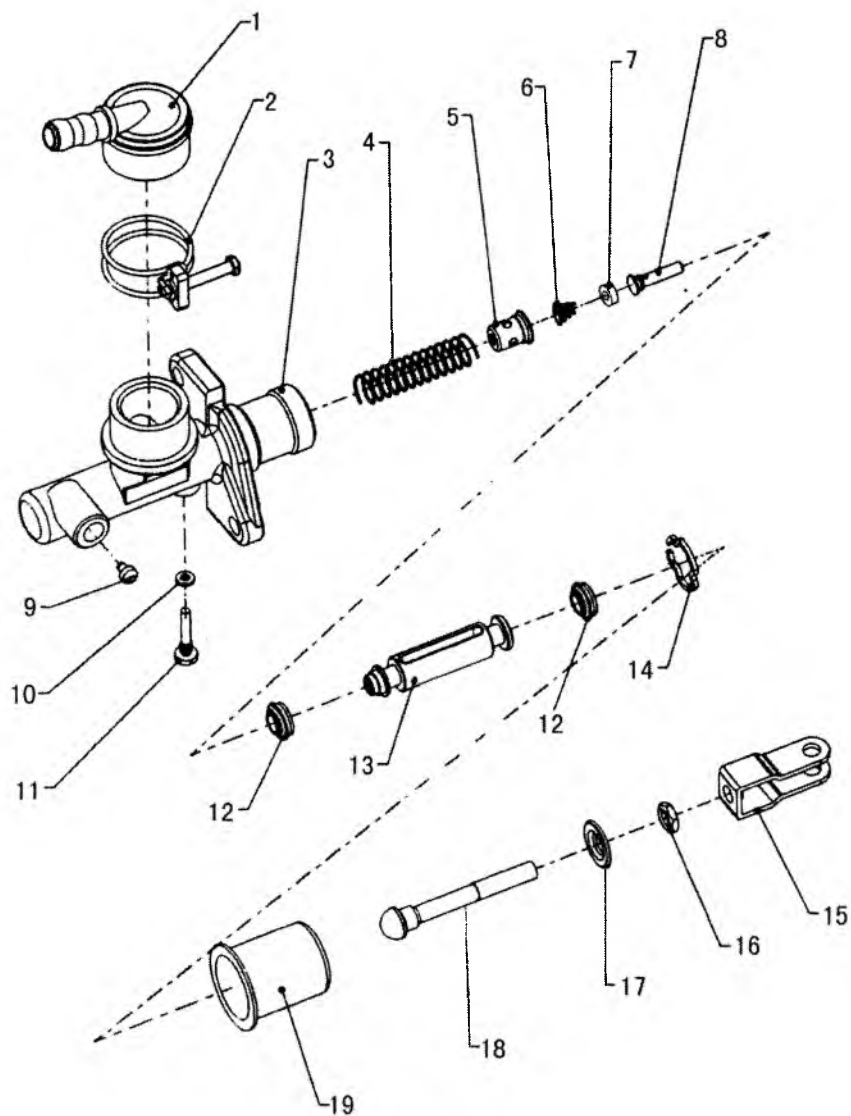
ГЕНЕРАТОР И СТАРТЕР



ПЕДАЛЬ АКСЕЛЕРАТОРА



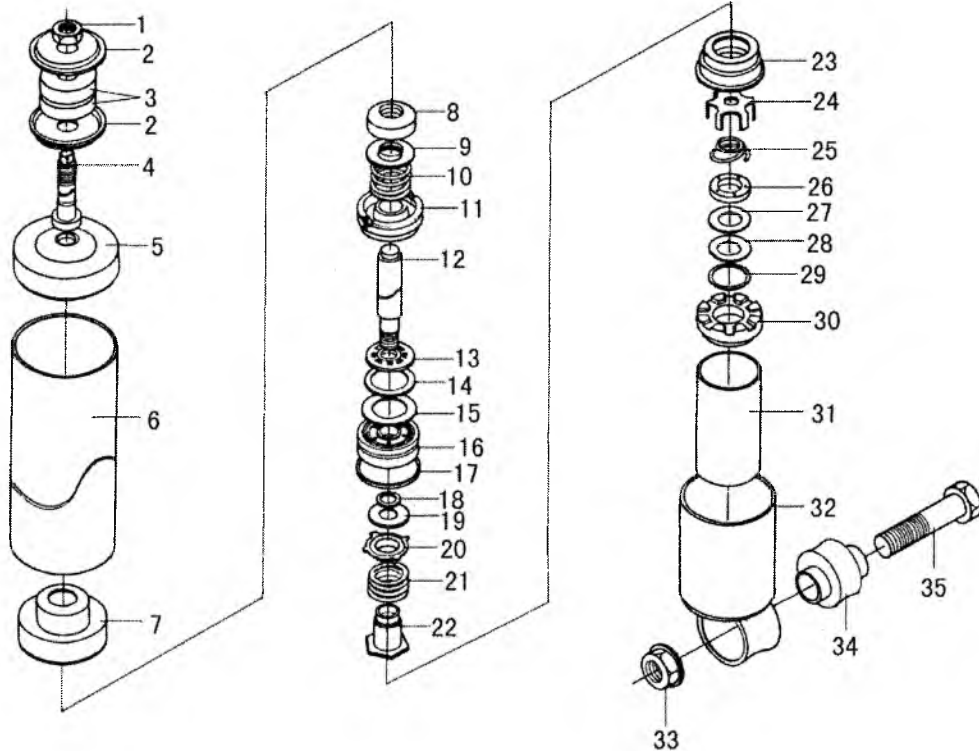
ГЛАВНЫЙ ЦИЛИНДР СЦЕПЛЕНИЯ



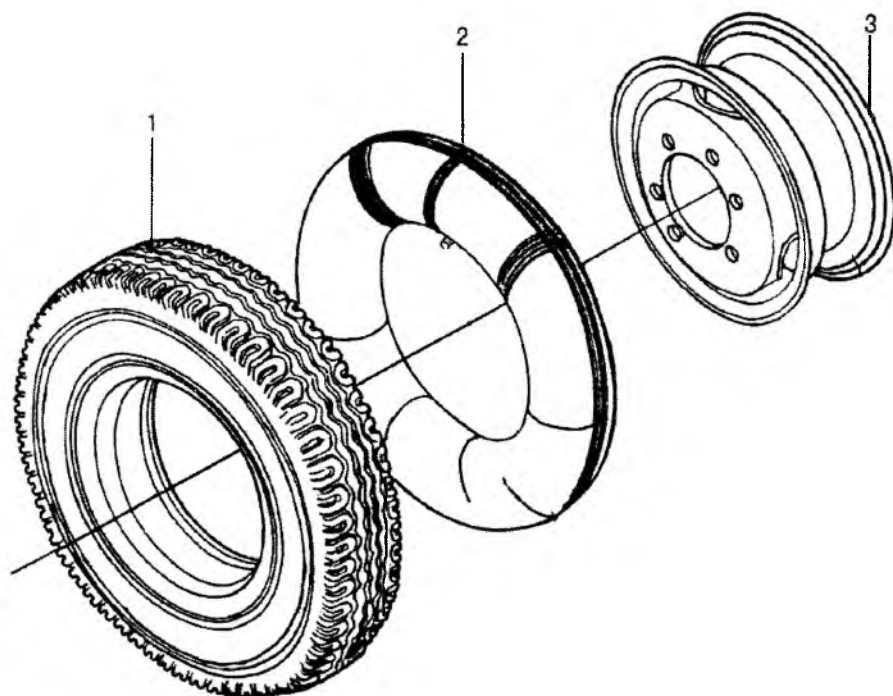
DONG FENG 1030

| Поз. | № по каталогу | Описание | Кол-во |
|------|-------------------|--|--------|
| 73 | N-1701242-00A | ВЫХОДНОЙ ВАЛ | 1 |
| 74 | N-1701291-01A | ЗАДНЯЯ ШЕСТЕРНЯ ВЫХОДНОГО ВАЛА | 1 |
| 75 | N-1701332-01A | СКОЛЬЗЯЩАЯ МУФТА СИНХРОНИЗАТОРА 5-Й ПЕРЕДАЧИ И ПЕРЕДАЧИ ЗАДНЕГО ХОДА | 1 |
| 76 | N-1701333-01 | СУХАРЬ СИНХРОНИЗАТОРА 5-Й ПЕРЕДАЧИ И ПЕРЕДАЧИ ЗАДНЕГО ХОДА | 1 |
| 77 | N-1701331-01A | СТУПИЦА СИНХРОНИЗАТОРА 5-Й ПЕРЕДАЧИ И ПЕРЕДАЧИ ЗАДНЕГО ХОДА | 1 |
| 78 | N-1701230-01A | ВЫХОДНОЙ ВАЛ 5-Й ПЕРЕДАЧИ | 1 |
| 79 | N-1701321-01A | УПОРНАЯ ШАЙБА | 1 |
| 80 | N-1701340-02 | ПОДШИПНИК | 2 |
| 81 | N-1701362-01A | РАСПОРНАЯ ВТУЛКА | 1 |
| 82 | N-1701362-01A | ШЕСТЕРНЯ ПРИВОДА ОДОМЕТРА | 1 |
| 83 | N-1701450-02 | ПОДШИПНИК | 1 |
| 84 | N-1701411-01B | ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ВАЛ | 1 |
| 85 | N-1701237-00 | ПРУЖИННОЕ УПОРНОЕ КОЛЬЦО | 1 |
| 86 | N-1701441-01A | ШЕСТЕРНЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ВАЛА | 1 |
| 87 | N-1701133-00 | ПРУЖИННОЕ УПОРНОЕ КОЛЬЦО | 1 |
| 88 | N-1701481-02 | ШЕСТЕРНЯ ЗАДНЕГО ХОДА | 1 |
| 89 | N-1701483-00A | ВАЛ ШЕСТЕРНИ ЗАДНЕГО ХОДА | 1 |
| 90 | N-1701502-00 | ШТИФТ ВАЛА ШЕСТЕРНИ ЗАДНЕГО ХОДА | 1 |
| | JC520T20A-1602010 | ВЫЖИМНОЙ ПОДШИПНИК | 1 |
| | JC520T20A-1602020 | ВИЛКА СЦЕПЛЕНИЯ | 1 |
| | JC520T20A-1602030 | ПЫЛЬНИК | 1 |

ПЕРЕДНИЙ АМОРТИЗАТОР

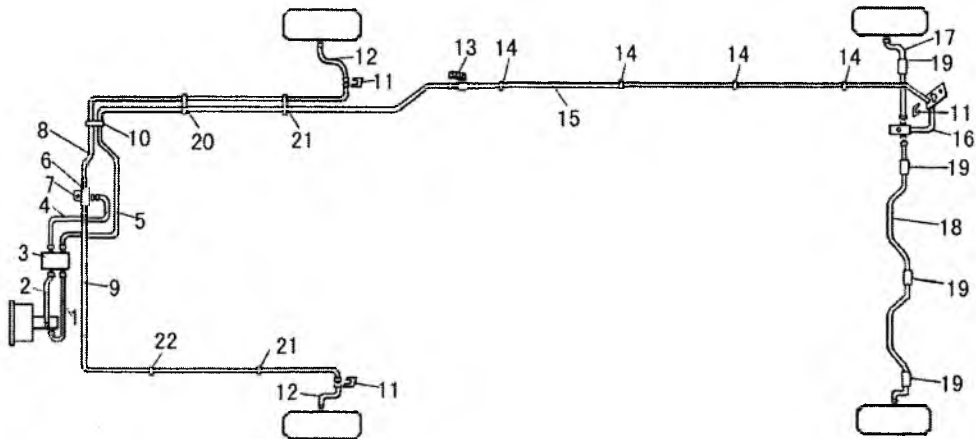


КОЛЕСО



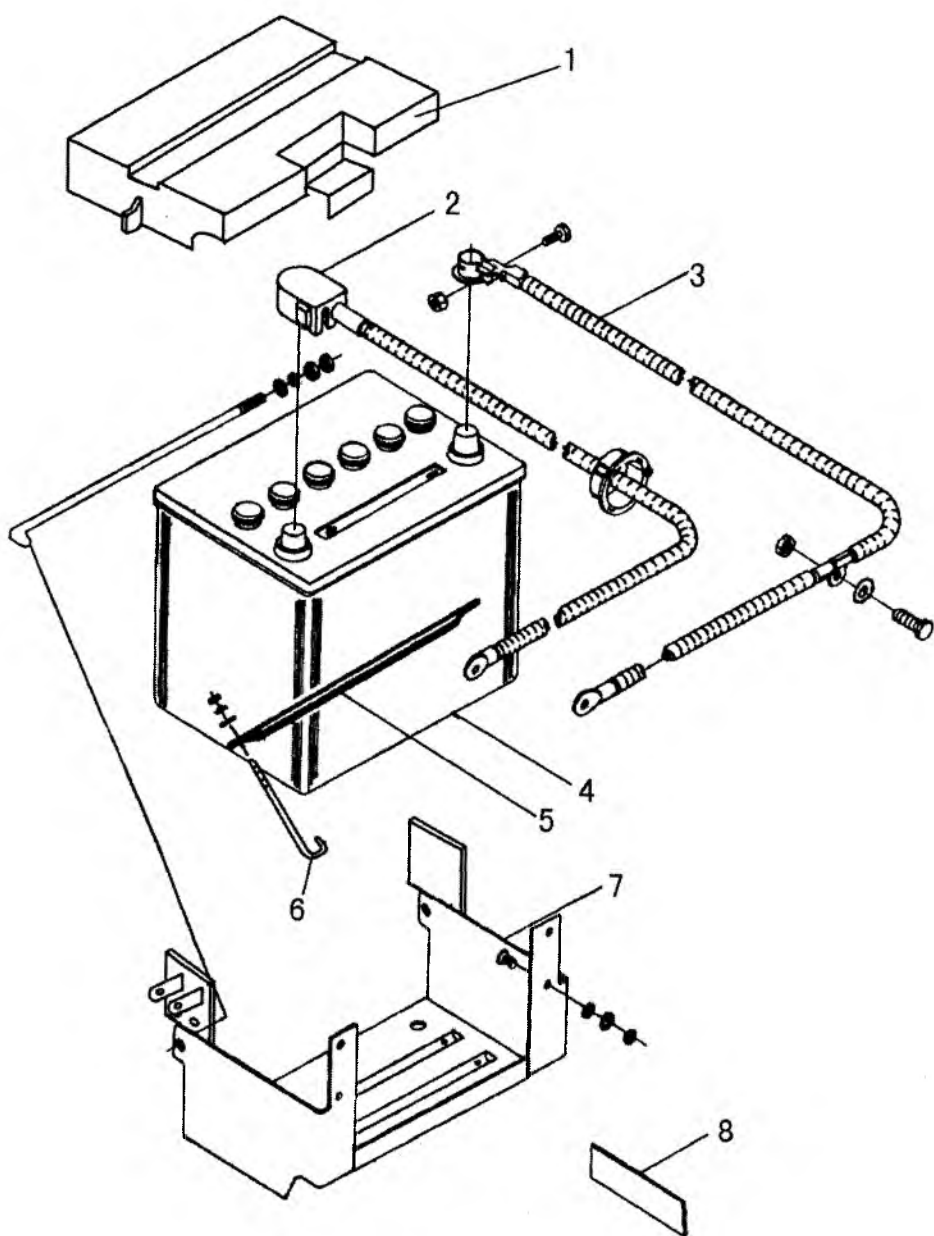
| Поз. | № по каталогу | Описание | Кол-во |
|------|----------------|--|--------|
| | 3101QA1-001 | КОЛЕСО 6.50R15 (ВКЛ. ПОЗ. 1-3) | 5 |
| | 3106QA1-010 | ПОКРЫШКА С КАМЕРОЙ 6.50R15-8PR, LT (ВКЛ. ПОЗ. 1-2) | 1 |
| 1 | 3106QA1-015 | ПОКРЫШКА 6.50R15-8PR, LT | 1 |
| 2 | 3106QA-012 | КАМЕРА 6.50-15 | 1 |
| | Z1-02-1 | КЛАПАН | 1 |
| 3 | 3101QA-015 | КОЛЕСНЫЙ ДИСК 5 1/2 KX15 | 1 |
| | 3101QA-023-028 | БАЛАНСИРОВОЧНЫЙ ГРУЗ | |

ГИДРОПРИВОД ТОРМОЗОВ

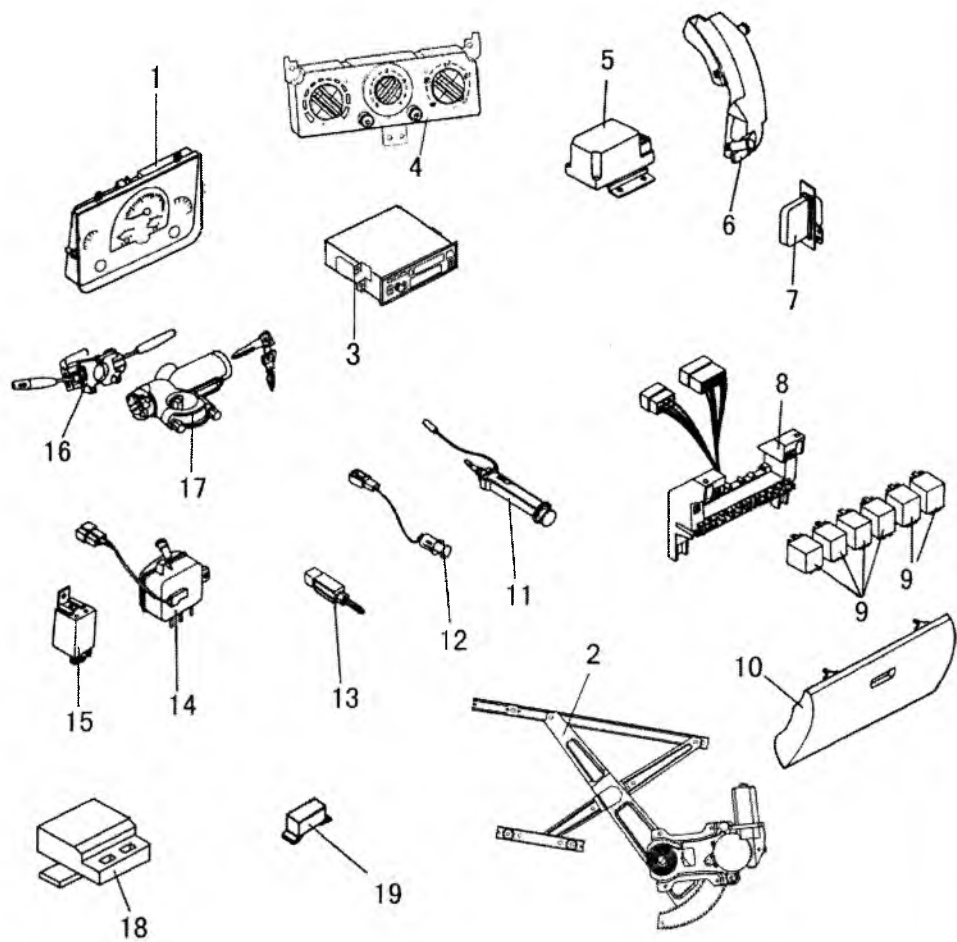


| Поз. | № по каталогу | Описание | Кол-во |
|------|---------------|---|--------|
| 1 | 35QC9-06202 | ТОРМОЗНАЯ ТРУБКА | 1 |
| 2 | 35QC9-06102 | ТОРМОЗНАЯ ТРУБКА | 1 |
| 3 | 35QA-06012 | ПЕРЕХОДНОЙ БЛОК | 1 |
| | Q150B0632 | БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ | 2 |
| | Q40306 | ПРУЖИННАЯ ШАЙБА | 2 |
| 4 | 35QC9-06104 | ТОРМОЗНАЯ ТРУБКА | 1 |
| 5 | 35QC9-06204 | ПЕРЕДНЯЯ ТОРМОЗНАЯ МАГИСТРАЛЬ ЗАДНИХ КОНТУРОВ | 1 |
| 6 | 35QA-06075 | ТРОЙНИК | 1 |
| | Q150B0628 | БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ | 1 |
| | Q40306 | ПРУЖИННАЯ ШАЙБА | 1 |
| | Q340B06 | ШЕСТИГРАННАЯ ГАЙКА | 1 |
| 7 | 35QA-06073 | КРОНШТЕЙН ТРОЙНИКА | 1 |
| | Q40308 | ПРУЖИННАЯ ШАЙБА | 1 |
| | Q340B08 | ШЕСТИГРАННАЯ ГАЙКА | 1 |
| 8 | 35QC9-06108 | ТОРМОЗНАЯ ТРУБКА | 1 |

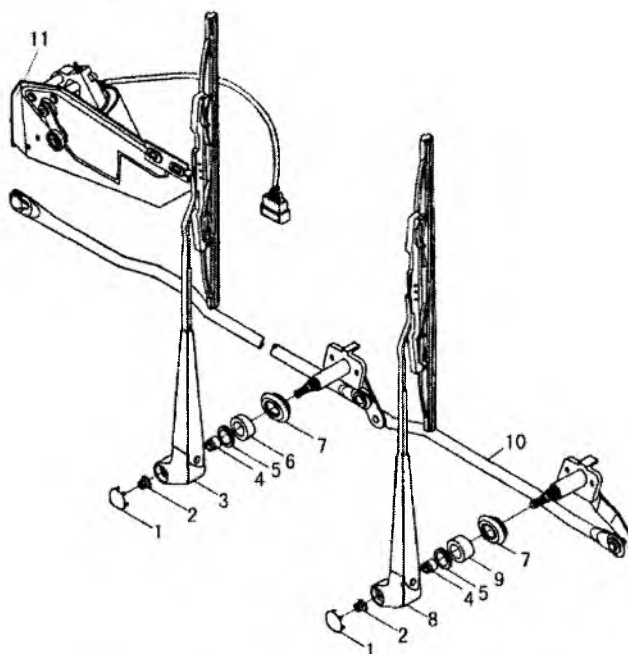
АККУМУЛЯТОР



ЭЛЕМЕНТЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ КАБИНЫ



СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ



| Поз. | № по каталогу | Описание | Кол-во |
|------|---------------|--------------------------------------|--------|
| | 52QA-05010 | СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ В СБОРЕ | 1 |
| | RQ1760616 | НАПРАВЛЯЮЩИЙ БОЛТ | 4 |
| | RQ42306 | ПРУЖИННАЯ ШАЙБА | 4 |
| 1 | 52QA-05063 | КРЫШКА | 2 |
| 2 | Q32010 | ГАЙКА С ФЛАНЦЕМ | 2 |
| 3 | 52QA-05049 | ЛЕВЫЙ РЫЧАГ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ И ЩЕТКА | 1 |
| 4 | 52QA-05066 | УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ ВТУЛКА | 2 |
| 5 | 52QA-05068 | ГАЙКА | 2 |
| 6 | 52QA-05071 | ЛЕВАЯ ОПОРА | 1 |
| 7 | 52QA-05074 | УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО | 2 |
| 8 | 52QA-05050 | РЫЧАГ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ И ЩЕТКА | 1 |
| 9 | 52QA-05072 | ПРАВАЯ ОПОРА | 1 |
| 10 | 52QA-05020 | ПРИВОД СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ | 1 |
| 11 | 37QA-41010 | ДВИГАТЕЛЬ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ | 1 |
| | RQ1760625 | БОЛТ | 4 |
| | RQ42306 | ПРУЖИННАЯ ШАЙБА | 4 |

DONG FENG 1030

| Поз. | № по каталогу | Описание | Кол-во |
|------|---------------|--|--------|
| | 61QA-03010-B | ВЕРХНИЙ УПЛОТНИТЕЛЬ ПРАВОЙ ДВЕРИ | 1 |
| 2 | 61QA-03059 | СТЕКЛО ЛЕВОЙ ДВЕРИ | 1 |
| | 61QA-03060 | СТЕКЛО ПРАВОЙ ДВЕРИ | 1 |
| 3 | 61QA-03019 | ЛЕВЫЙ ВНЕШНИЙ УПЛОТНИТЕЛЬ | 1 |
| | 61QA-03020 | ВНЕШНИЙ УПЛОТНИТЕЛЬ | 1 |
| 4 | 61QA-03029 | ЛЕВЫЙ ВНУТРЕННИЙ УПЛОТНИТЕЛЬ | 1 |
| | 61QA-03030 | ВНУТРЕННИЙ УПЛОТНИТЕЛЬ | 1 |
| 5 | 61QA-01019 | ДВЕРЬ ЛЕВАЯ | 1 |
| | 61QF16-01020 | ДВЕРЬ ПРАВАЯ | 1 |
| 6 | 61QA-06010 | ВЕРХНЯЯ ПЕТЛЯ ДВЕРИ | 2 |
| 7 | 61QA-06019 | НИЖНЯЯ ПЕТЛЯ ЛЕВОЙ ДВЕРИ | 1 |
| | 61QA-06020 | НИЖНЯЯ ПЕТЛЯ ПРАВОЙ ДВЕРИ | 1 |
| | Q1480820 | БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ И ПРУЖИННАЯ ШАЙБА | 14 |
| 8 | 61QA-06050 | ОГРАНИЧИТЕЛЬ ОТКРЫВАНИЯ ДВЕРИ | 2 |
| 9 | 61QA-06067 | ШТИФТ | 2 |
| 10 | 61QA-06066 | ВТУЛКА | 2 |
| 11 | 61QA-06065 | ТЯГА | 2 |
| | Q1480616 | БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ С ФЛАНЦЕМ | 4 |
| 12 | 61QA-06055 | КОРПУС | 2 |
| 13 | 61QA-02033 | САМОРЕЗ | 8 |
| | Q2560510 | БОЛТ | 2 |
| 14 | 61QF16-05009 | МЕХАНИЗМ ЗАПИРАНИЯ ЛЕВОЙ ДВЕРИ | 1 |
| | 61QE11-05010 | МЕХАНИЗМ ЗАПИРАНИЯ ПРАВОЙ ДВЕРИ | 1 |
| | Q41406 | СТОПОРНАЯ ШАЙБА | 6 |
| | Q2540620 | БОЛТ | 6 |
| | Q32206 | СТОПОРНАЯ ГАЙКА | 2 |
| 15 | 6104AA01-009 | ЛЕВЫЙ СТЕКЛОПОДЪЕМНИК | 1 |

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: www.heydownloads.com by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL