
Приводной вал

Приводной вал	33-3
Общие сведения	33-3
Меры предосторожности.....	33-4
Таблица признаков неисправностей.....	33-5
Детализовка	33-6
Проверка и регулировка.....	33-8
Промежуточный приводной вал.....	33-12
Проверка и ремонт	33-12
Межосевой приводной вал.....	33-14
Проверка и ремонт	33-14
Кардан.....	33-16
Проверка и ремонт	33-16

Приводной вал

Общие сведения

В данном автомобиле возможно применение различных видов промежуточных приводных валов и межосевых приводных валов в зависимости от колесной формулы (4×2, 6×2, 6×4, 8×4). Приводной вал в основном состоит из трубы вала, телескопической втулки, кардана. Телескопическая втулка может автоматически регулировать расстояния между КПП и промежуточным мостом, промежуточным мостом и задним мостом; кардан предназначен для регулировки углов между двумя осевыми линиями выходного вала КПП и входного вала ведущего моста, осуществления вала двумя валами, имеющими на концах шарниры равных угловых скоростей; кардан состоит из крестовины, цапфовой опоры и фланцевой вилки, на двух торцах подшипника установлены барашковые пружины для сжатия роликов, на торце крестовины установлена усиленная нейлоновая прокладка со спиральной канавкой, это позволяет предотвращать обгорание во время передачи мощности под большим углом или при большом крутящем моменте.

Шлицевая втулка приводного вала сварена с трубой приводного вала в единое целое, шлицевой вал и фланцевая вилка объединены в целое; шлицы представляют собой эвольвентные шлицы с укороченными зубьями и большим углом давления. Поверхности телескопической втулки и зубьев шлицевого вала с нейлоновым покрытием, это позволяет увеличить износостойкость и самосмазываемость, также уменьшить отрицательное влияние нагрузки толчками на приводной вал, увеличить эффективность амортизации. Приводной вал является вращающимся элементом с меньшим количеством опор, работающим на высоких оборотах, в связи с этим, динамическая балансировка приводного вала имеет важное значение.

Меры предосторожности

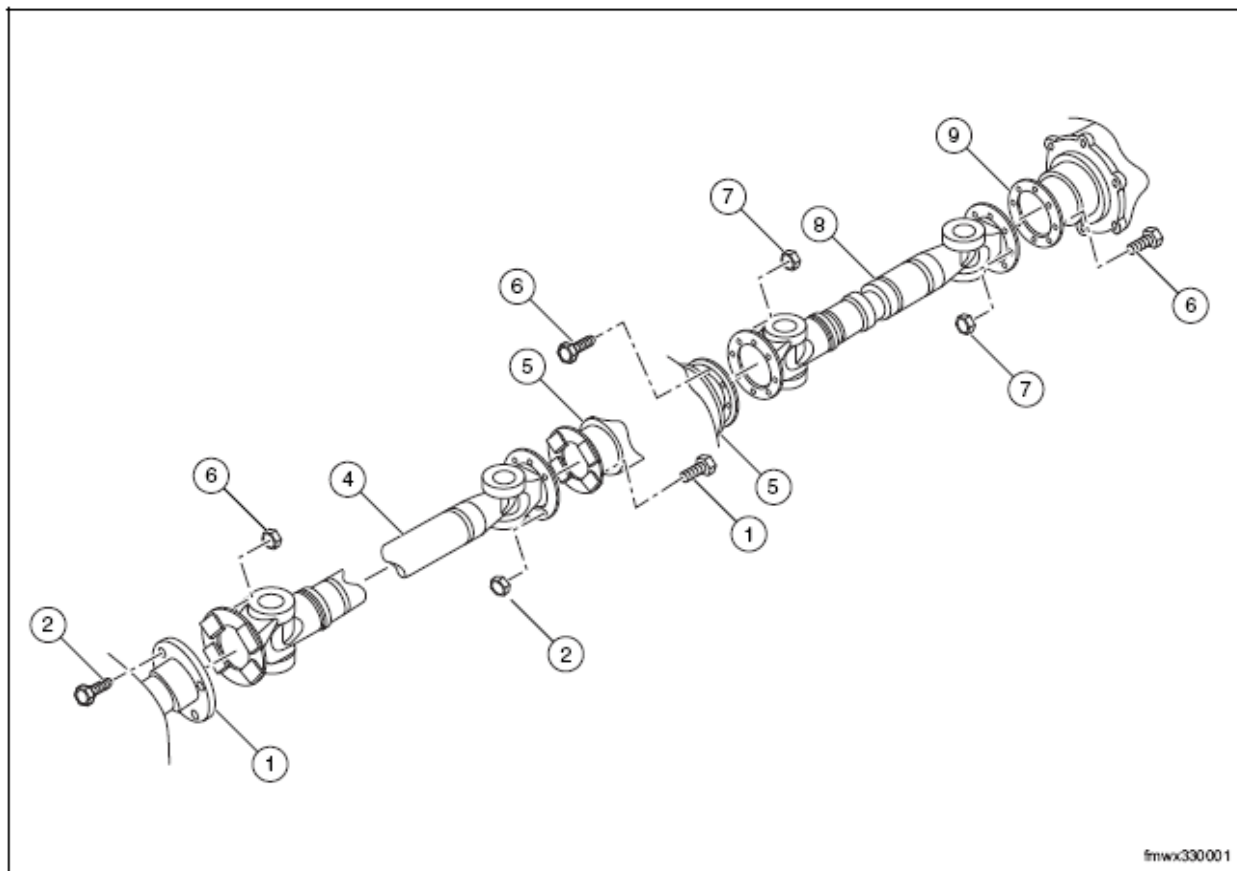
1. Не допускается трогание автомобиля в положении повышающей передачи.
2. Не допускается резкое отпускание педали сцепления.
3. Не допускается перегрузка и сверхскоростное движение буксирующего автомобиля.
4. Следует регулярно проверять рабочее состояние приводного вала, наличие/отсутствие ослабления разных соединений приводного вала, наличие/отсутствие деформации приводного вала.
5. В целях обеспечения динамической балансировки приводных валов, постоянно обращайтесь внимание на предотвращение распайки блока компенсатора; укомплектованность составляющих элементов нового приводного вала, при сборки приводного вала обратите внимание на отметку, фланцевые вилки должны находится в той же плоскости; при ремонте и разборке приводного вала сделайте отметки для сборки на телескопической втулке и валу фланца, с целью облегчения повторной сборки в соответствии с установленными требованиями.
6. Перед началом эксплуатации приводного вала и через каждые 2000 км пробега следует заполнить цапфовую опору кардана и шлицевую пару консистентной смазкой, в летний период должна использоваться консистентная смазка на основе лития #3, в зимний период должна использоваться консистентная смазка #2.
7. При ремонте приводного вала разборка должна производиться в соответствии с порядком сзади вперед, сборка должна производиться в соответствии с порядком спереди назад.

Таблица признаков неисправностей

Содержание следующей таблицы поможет Вам выяснить причины неисправностей. Цифровой порядок обозначает порядок приоритетов. Проверьте компоненты по очереди, при необходимости их замените.

Описание неисправностей	Возможные причины неисправностей	Ссылки
Посторонний шум в приводном валу	1. Приводной вал (ослабление)	См. п. Проверка и ремонт в части 33 «Приводной вал - Промежуточный приводной вал».
		См. п. Проверка и ремонт в части 33 «Приводной вал - Межосевой приводной вал».
	2. Смазывание (недостаточное смазывание)	Смазывание или замена приводного вала.
	3. Кардан (износ или повреждение)	См. п. Проверка и ремонт в части 33 «Приводной вал - Кардан».
Колебания приводного вала	4. Подвижные шлицы (износ)	См. п. Проверка и регулировка в части 33 «Приводной вал - Приводной вал в сборе».
	1. Приводной вал (ослабление)	См. п. Проверка и ремонт в части 33 «Приводной вал - Промежуточный приводной вал».
		См. п. Проверка и ремонт в части 33 «Приводной вал - Межосевой приводной вал».
	2. Приводной вал (несовмещение с отметкой)	См. п. Проверка и ремонт в части 33 «Приводной вал - Промежуточный приводной вал».
		См. п. Проверка и ремонт в части 33 «Приводной вал - Межосевой приводной вал».
	3. Приводной вал (деформация или изгиб)	См. п. Проверка и регулировка в части 33 «Приводной вал - Приводной вал в сборе».
	4. Приводной вал (дисбаланс)	См. п. Проверка и регулировка в части 33 «Приводной вал - Приводной вал в сборе».

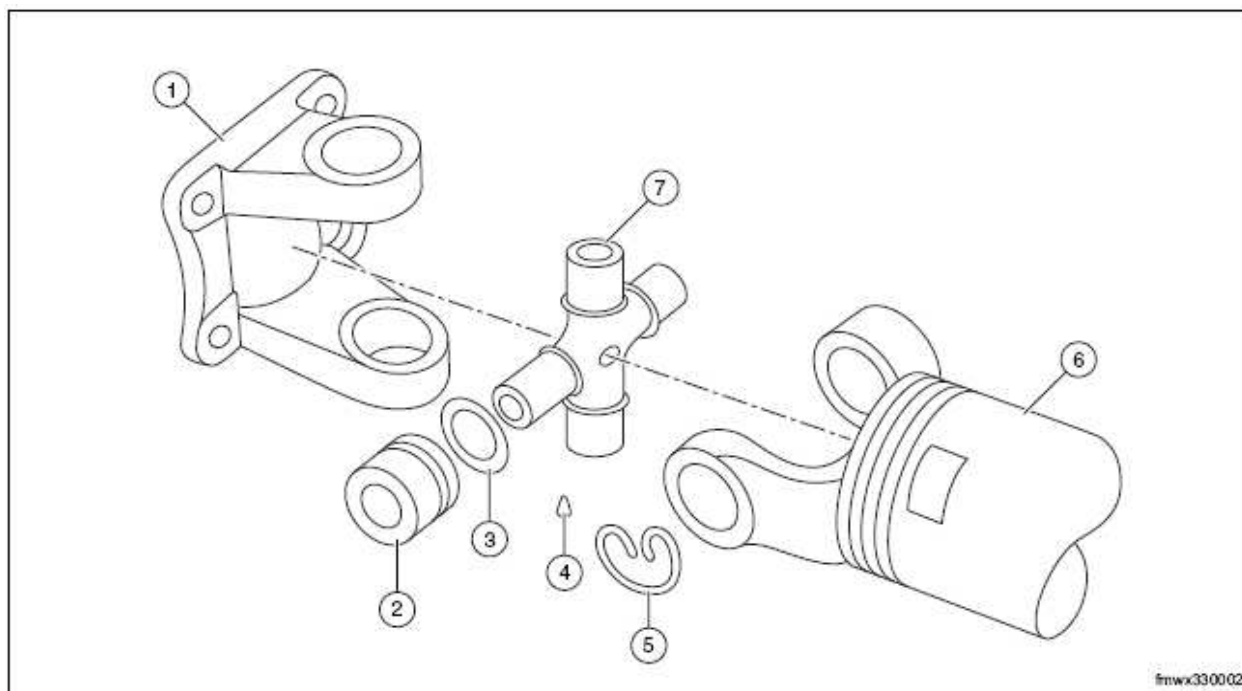
Детализировка



fmxw330001

1	Выходной фланец КПП
2	Болт
3	Гайка
4	Промежуточный приводной вал
5	Фланец промежуточного моста

6	Болт
7	Гайка
8	Межосевой приводной вал
9	Фланец заднего моста



1	Фланцевая вилка
2	Игольчатый подшипник
3	Пылезащитный чехол
4	Смазочное сопло

5	Скоба пружины
6	Вилка вала
7	Цапфовая опора

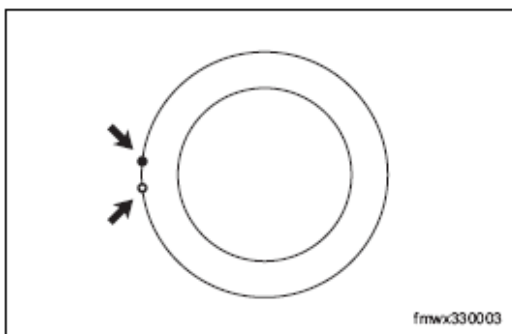
Проверка и регулировка

1. Колебания трансмиссионной системы (проверка на автомобиле)

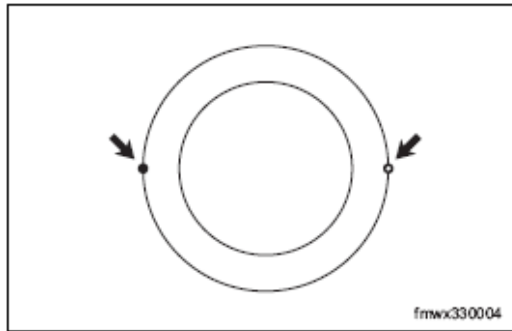
- (a). Отрегулируйте динамическую балансировку колес, при необходимости отрегулируйте (см. п. Проверка и регулировка в части 23 «Колеса и шины - Шины и колеса в сборе»).
- (b). Проводите испытание пробегом, проверьте наличие/отсутствие колебаний трансмиссионной системы во время движения автомобиля.

2. Проверка динамической балансировки приводного вала (проверка на автомобиле)

- (a). Вращайте колеса, оставьте приводной вал вращаться, отдельно измерьте радиальное биение передней части, средней части и задней части приводного вала.
 - Если радиальное биение передней части и средней части превышает допустимые пределы, следует заменить приводной вал новым.
 - Если радиальное биение передней части и средней части находится в допустимых пределах, но радиальное биение задней части превышает допустимый предел, отметине высшую точку биения задней части и перейдите к следующему шагу.
 - Если радиальное биение разных частей находится в допустимых пределах, перейдите к следующему шагу.
- (b). Вращайте приводной вал относительно редуктора главной передачи на 1/2 оборота (см. п. Проверка и ремонт в части 33 «Приводной вал - Промежуточный приводной вал»; см. п. Проверка и ремонт в части 33 «Приводной вал - Межосевой приводной вал»).
 - Если только вращать приводной вал на 1/4 оборота, это позволяет более точно проверить и регулировать.
- (c). Проверьте радиальное биение задней части приводного вала.
 - Если радиальное биение задней части превышает допустимый предел, отметине высшую точку биения задней части и перейдите к следующему шагу
 - Если радиальное биение задней части находится в допустимых пределах, проводите испытание пробегом, проверьте наличие/отсутствие колебаний трансмиссионной системы во время движения автомобиля.
- (d). Сравните вышеуказанные 2 высшие точки биения.

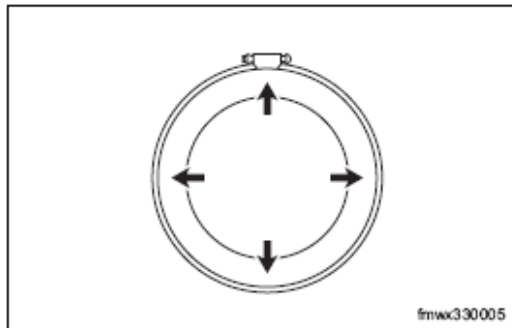


- Если 2 высшие точки биения расположены близко друг к другу и расстояние между ними составляет до 20 мм, следует заменить приводной вал новым.

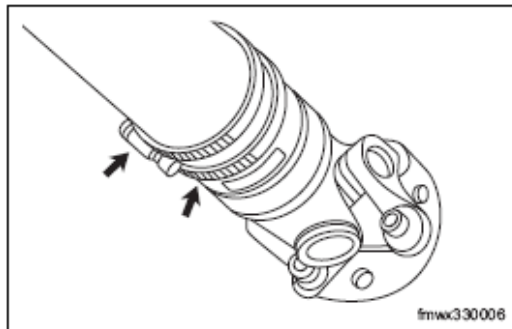


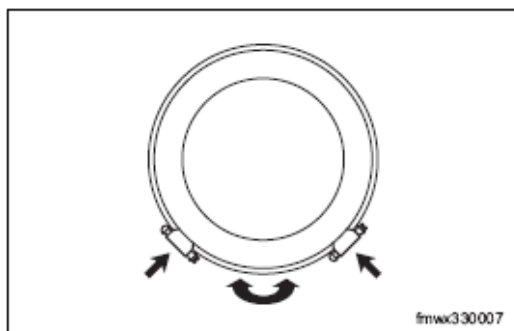
- Если отмеченные 2 высшие точки биения расположены по обе противоположные стороны приводного вала, это обозначает то, что основной причиной возникновения колебаний является фланец редуктора главной передачи (см. п. Проверка и ремонт в части 25 «Задний мост - Ведущая шестерня и подшипник»).
- Проводите испытание пробегом и проверьте наличие/отсутствие колебаний трансмиссионной системы во время движения автомобиля. Если колебания не устранены, следует сбалансировать приводной вал.

3. Балансировка приводного вала (проверка на автомобиле)



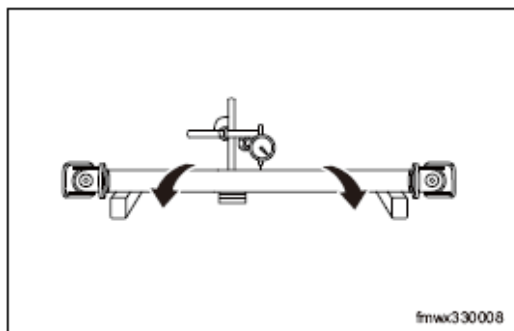
- Установите 1 или 2 скобы на заднюю часть приводного вала.
- Распределите заднюю части приводного вала по окружности примерно на 4 равные части, поставьте зажимку скобы на одну из них.
 - Проводите испытание пробегом и проверьте наличие/отсутствие колебаний, изменяйте направление скобы, определите точку, где степень колебаний является минимальной. Если эффект улучшения колебаний двух смежных точек почти одинаковый, поставьте скобу между данными двумя точками.
- Если колебания не устранены, дополнительно установите 1 скобу на то место, проводите испытание пробегом и проверьте наличие/отсутствие колебаний.





- Если колебания не улучшены, поверните скобу против часовой стрелки до точки, где степень колебаний является минимальной. Отсоедините зажимок 2 скоб около 10 см, снова проводите испытание пробегом, проверьте наличие/отсутствие колебаний.
- Увеличьте расстояние, повторяйте вышеуказанную процедуру до момента доведения до оптимального положения или снижения степени колебаний до требуемой нормы.

4. Проверка радиального биения приводного вала

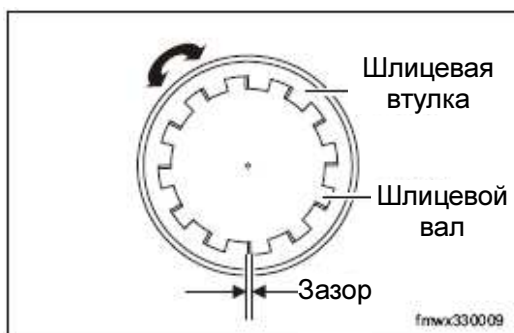


- (a). Измерите радиальное биение приводного вала с помощью V-образного станда или циферблатного индикатора.

Стандартное значение: 0.6 мм

Предельное значение: 1.0 мм

5. Проверка зазора в подвижных шлицах приводного вала



- (a). Измерите зазор между шлицевым валом и шлицевой втулкой в направлении вращения с помощью габаритомера

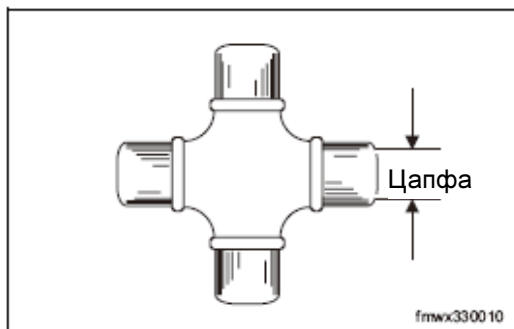
Стандартное значение: 0.02-0.01 мм

Предельное значение: 0.3 мм

Примечание:

Если зазор в подвижных шлицах превышает допустимый предел, замените приводной вал новым.

6. Проверка крестовины



- (a). Проверьте степень износа поверхности цапфы крестовины.

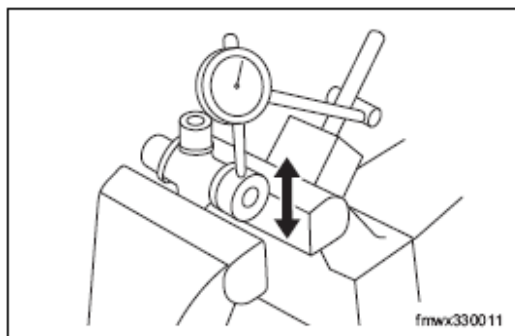
- (b). Измерите цапфу крестовины с помощью кронциркуля.

Стандартное значение 0.01 мм

Предельное значение 0.03 мм

Примечание:

Если износ превышает допустимый предел, замените крестовину новой.



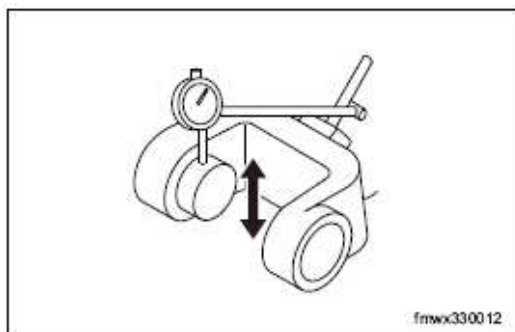
- (с). Проверьте зазор между крестовиной и игольчатым подшипником с помощью верстачных тисков и циферблатного индикатора.

Стандартное значение: 0.02-0.09 мм

Предельное значение: 0.15 мм

- Нельзя непосредственно захватить крестовину с помощью верстачных тисков, следует поставить мягкую ткань на зажимаемую часть, с целью избежания повреждения крестовины.
- При проверке следует использовать новый игольчатый подшипник.
- Наденьте игольчатый подшипник на крестовину, переместите игольчатый подшипник в вертикальном направлении, измерьте зазор между крестовиной и игольчатым подшипником.

Примечание: Если зазор превышает допустимый предел, замените крестовину новой.



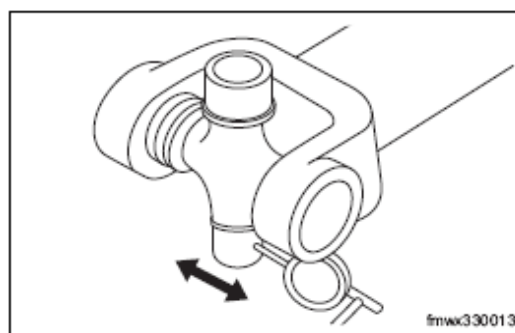
- (d). Проверьте зазор между игольчатым подшипником и вилкой кардана с помощью циферблатного индикатора.

Предельное значение 0.50 мм

- Установите игольчатый подшипник в установочное отверстие кардана, переместите игольчатый подшипник в вертикальном направлении, измерьте зазор между игольчатым подшипником и вилкой кардана.

Примечание:

Если зазор превышает допустимый предел, замените игольчатый подшипник новым.



- (е). Проверьте осевой зазор крестовины с помощью циферблатного индикатора.

- Наденьте игольчатый подшипник на крестовину, установите его в установочное отверстие кардана, переместите крестовину по оси, измерьте осевой зазор крестовины.

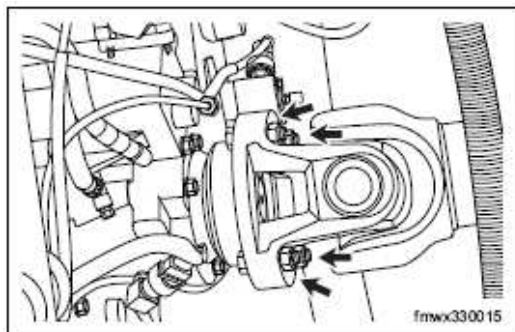
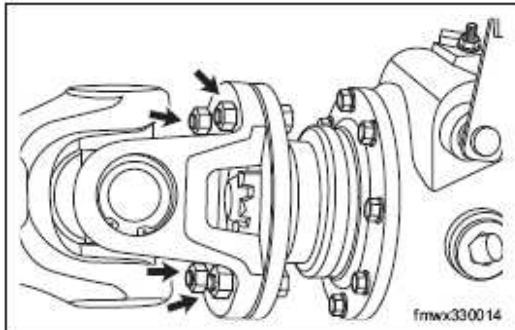
Примечание:

Если зазор превышает допустимый предел, замените крестовину и игольчатый подшипник новыми.

Промежуточный приводной вал

Проверка и ремонт

1. Опрокидывание грузового отсека с помощью функции саморазгрузки



2. Разборка промежуточного приводного вала в сборе

- (a). Поднимите приводной вал с помощью домкратной гидравлической тележки.
- (b). Отсоедините приводной вал от промежуточного моста.
 - Снимите соединительный болт между приводным валом и входным фланцем промежуточного моста.
- (c). Отсоедините приводной вал от КПП.
 - Снимите соединительный болт между приводным валом и выходным фланцем КПП.

Примечание:

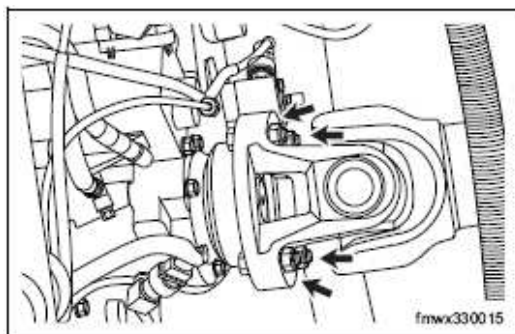
Наблюдайте за наличием/отсутствием отметок для сборки, если отсутствуют отметки для сборки, сделайте отметки для сборки.

- (d). Снимите промежуточный приводной вал в сборе.

Примечание:

Наблюдайте за наличием/отсутствием отметок направления вперед, если отсутствуют отметки направления вперед, сделайте отметки направления вперед.

3. Проверка приводного вала (см. п. Проверка и регулировка в части 33 «Приводной вал - Приводной вал в сборе»)



4. Установка промежуточного приводного вала

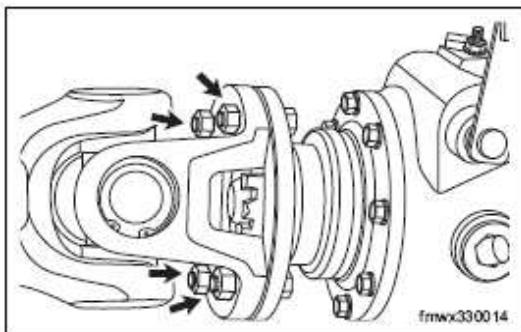
- (a). Установите приводной вал в сборе на домкратную гидравлическую тележку, поднимите его, выровняйте его с выходным фланцем КПП и входным фланцем промежуточного моста.
- (b). Выровняйте приводной вал с выходным фланцем КПП, затяните болт.

Крутящий момент: 178-218 Н.м

Внимание:

Отметки направления вперед должны направляются вперед, следует выровнять с отметками для сборки.





- (с). Присоедините приводной вал к входному валу промежуточного моста, затяните болты.

Крутящий момент: 178-218 Н.м

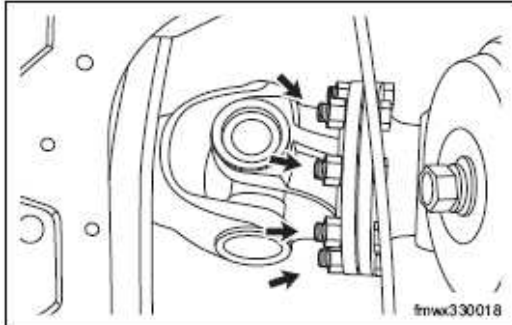
Внимание:

Следует выровнять с отметками для сборки.

Межосевой приводной вал

Проверка и ремонт

1. Опрокидывание грузового отсека с помощью функции саморазгрузки



33

2. Разборка межосевого приводного вала в сборе

(a). Отсоедините межосевой приводной вал от заднего моста.

- Снимите соединительный болт между межосевым приводным валом и фланцем заднего моста.

Примечание:

Наблюдайте за наличием/отсутствием отметок для сборки, если отсутствуют отметки для сборки, сделайте отметки для сборки.

(b). Отсоедините межосевой приводной вал от промежуточного моста.

- Снимите соединительный болт между межосевым приводным валом и выходным фланцем промежуточного моста.

Примечание:

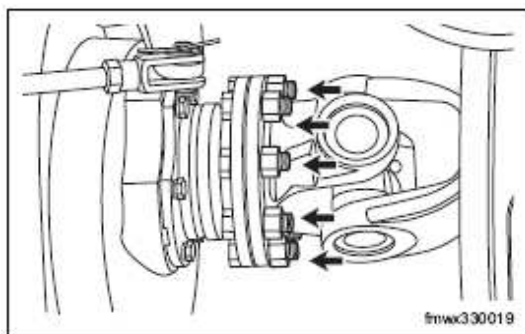
Наблюдайте за наличием/отсутствием отметок для сборки, если отсутствуют отметки для сборки, сделайте отметки для сборки.

(c). Снимите межосевой приводной вал в сборе.

Примечание:

Наблюдайте за наличием/отсутствием отметок направления вперед, если отсутствуют отметки направления вперед, сделайте отметки направления вперед.

3. Проверка межосевого приводного вала (см. п. Проверка и регулировка в части 33 «Приводной вал - Приводной вал в сборе»)



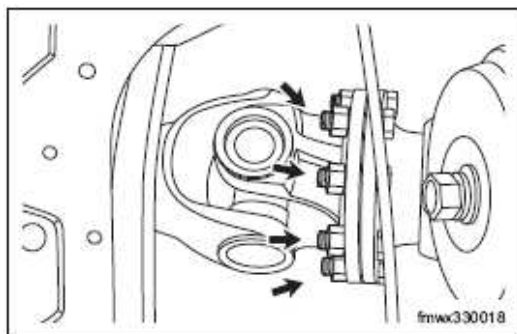
4. Установка межосевого приводного вала в сборе

(a). Выровняйте межосевой приводной вал с выходным фланцем промежуточного моста, затяните соединительный болт.

Крутящий момент: 178-218 Н.м

Внимание:

Отметки направления вперед должны направляются вперед, следует выровнять с отметками для сборки.



- (b). Выровняйте межосевой приводной вал с фланцем заднего моста, затяните соединительный болт.

Крутящий момент: 178-218 Н.м

Внимание:

Следует выровнять с отметками для сборки.

Кардан

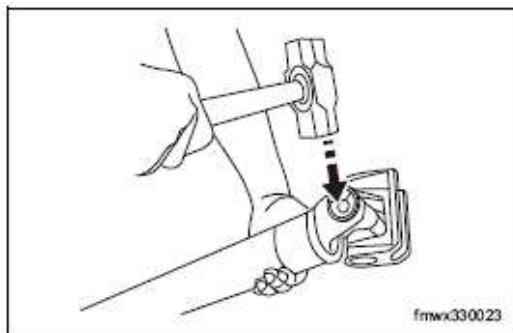
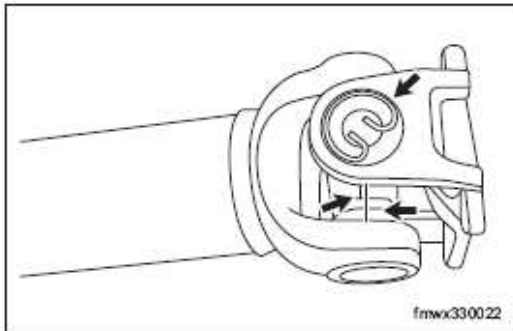
Проверка и ремонт

1. Разборка приводного вала

См. п. Проверка и ремонт в части 33 «Приводной вал - Промежуточный приводной вал».

См. п. Проверка и ремонт в части 33 «Приводной вал - Межосевой приводной вал».

33



2. Разборка кардана скользящей вилки

(a). Сделайте отметки для сборки на фланцевой вилке, крестовине и скользящей вилке.

(b). Снимите смазочное сопло.

Внимание:

При разборке будьте осторожны, обратите внимание на предотвращение повреждения смазочного сопла.

(c). Снимите скобу пружины с помощью клещей для стопорных колец.

(d). Осторожно бейте скользящей вилки с помощью молотка или медного стержня, выбейте игольчатый подшипник, пылезащитный чехол с внешней стороны скользящей вилки и фланцевой вилки, снимите крестовину.

Внимание:

Нельзя непосредственно бить приводной вал железным молотом или захватить его с помощью верстачных тисков.

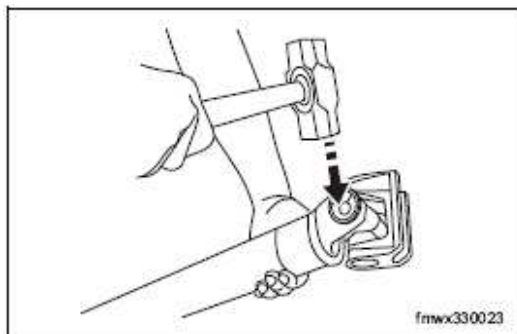
(e). Отсоедините скользящую вилку от фланцевой вилки.

3. Проверка составляющих элементов кардана (см. п. Проверка и регулировка в части 33 «Приводной вал - Приводной вал в сборе».

4. Сборка кардана скользящей вилки

(a). Соответственно нанесите консистентную смазку на основе лития #2 на поверхности крестовины, игольчатого подшипника.

- Чрезмерное нанесение консистентной смазки может привести к увеличению сложности сборки.

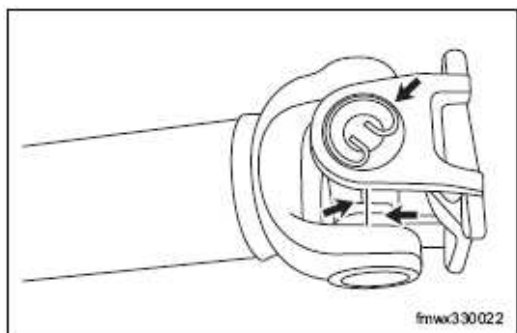


(b). Осторожно бейте игольчатый подшипник с помощью резинового молотка, установите его с внешней стороны фланцевой вилки, скользящей вилки в проушину. Одновременно установите крестовину.

- Следует заменить игольчатый подшипник новым.
- Одновременно установите пылезащитный чехол.

Внимание:

Установка должна производиться согласно отметкам, сделанным во время разборки. При установке обратите внимание на направление смазочного сопла крестовины, следует обеспечить одинаковость направления смазочного сопла с направлением смазочного сопла другой крестовины, с целью облегчения заполнения консистентной смазки.



(c). Установите скобу пружины с помощью клещей для стопорных колец.

- Следует заменить скобу пружины новой.

(d). Установите смазочное сопло.

- Следует использовать новое смазочное сопло .

5. Установка приводного вала

См. п. Проверка и ремонт в части 33 «Приводной вал - Промежуточный приводной вал».

См. п. Проверка и ремонт в части 33 «Приводной вал - Межосевой приводной вал».

- Примечание -
