

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
12-СТУПЕНЧАТОЙ КПП**

SHAANXI FAST AUTO DRIVE GROUP CO., LTD

SHAANXI FAST GEAR CO., LTD

ПРЕДИСЛОВИЕ

Компания «Shaanxi Fast Auto Drive Group Co., LTD.» заимствовала из США передовую по всему миру МКПП с двумя промежуточными валами, которая характеризуется большой мощностью и множеством ступеней. Она принимает комбинированное проектирование главной коробки с демумльтипликатором, передачу мощности через два промежуточных вала, плавающую структуру главного вала и его шестерней, и фрикционная коническая поверхность синхронизатора сделана из высококачественного износостойкого материала, поэтому она является идеальной КПП для современных тяжелых автомобилей. В настоящее время в компании серийно производятся следующие серии КПП с двумя промежуточными валами RT—11609A, RT—11509C, RTO—11609E, RTO—11509F, 7DS90, 7DSI00, 7DS118, 8JS100, 8JS118, 8JSI00T-B, 8JS118T-B, 8JSI30T-B, 8JS180T-B, 9JS119, 9JS119T-B, 9JSI35, 9JS135T-B, 9JS150, 9JS150T-B, 9JS180, 9JS200T, 9JS220, 10JS160, 12JS(D)160T, 12JS(D)180T, 12JS(D)200T, 16JS200T, 16JS240T и др.

12-ступенчатая КПП является новой коробкой, которая была самостоятельно разработана нашей компанией после привлечения передовой иностранной техники. Она может широко использоваться в разных автомобилях с выходным крутящим моментом двигателя 1600-2000Н.м. Она имеет следующие преимущества: легкое включение передач с помощью синхронизаторов, большое передаточное число первой передачи, сильная способность преодолевать уклон, рациональное размещение передачи, маленькая степень передаточных чисел, гибкое переключение передачи, рычажное и тросовое управление, многообразие отбора мощности, поэтому он пользуется большим спросом у клиентов.

В настоящее время данная КПП применяется к тяжелым автомобилям с мощностью 260-480л.с. Она является первым выбором для тяжелых тягачев, грузовиков, спецтехник и т.д.

По требованиям клиентов, наша компания «Shaanxi Fast Auto Drive Group Co., LTD.» может осуществлять разработку, модификацию, комплектацию, техническое обслуживание, поставку запчастей и т.д. Компания ставит перед собой задачу - предоставить клиентам надежную продукцию и обслуживание. Приветствуем клиентов обращаться к нам за деловым контактом, и мы будем сердечно Вам обслуживать.

I. Основные технические параметры 12-ступ. КПП

Модель КПП	12JS(D)160T (А)	12JS(D)180T (А)	12JS(D)200T (А)	12JS(DX)220T(А)
Номинальная входящая мощность (кВт)	285	331	355	380
Номинальный входной крутящий момент (Нм)	1600	1800	2000	2200
Максимальная входная скорость вращения (об/мин)	2600	2600	2600	2600

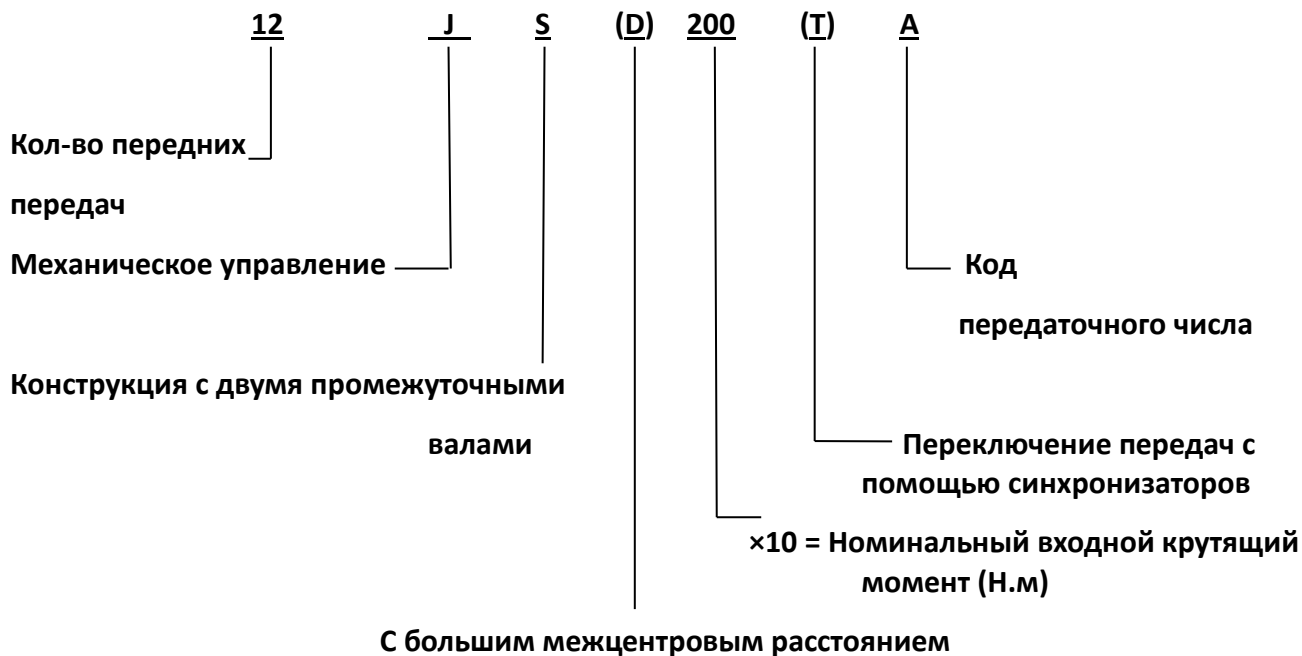
Модель	Передаточные числа низших передач						Передаточные числа высших передач						Передаточные числа 3.X	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	3.X 1	3.X 2
12JS(D)160T 12JS(D)180T 12JS(D)200T	15.53	12.08	9.39	7.33	5.73	4.46	3.48	2.71	2.10	1.64	1.28	1.00	14.86	3.33
12JS(D)160TA 12JS(D)180TA 12JS(D)200TA	12.10	9.41	7.31	5.71	4.46	3.48	2.71	2.11	1.64	1.28	1.00	0.78	11.56	2.59
12JS(DX)220T А	12.10	9.52	7.31	5.71	4.46	3.48	2.71	2.13	1.64	1.28	1.00	0.78	11.57	2.59

12JS160T(A) (Вес:350 кг Объем заливаемого масла:14.5 л Общая длина: 968.5 мм)
 12JS180T(A) /12JS200T(A) (Вес:360 кг Объем заливаемого масла:15 л Общая длина: 983.4 мм)
 12JSD160T(A) (Вес:365 кг Объем заливаемого масла:15 л Общая длина: 968.5 мм)
 12JSD180T(A) /12JSD200T(A) (Вес:375 кг Объем заливаемого масла:15.5 л Общая длина: 983.4 мм)
 12JSDX220T(A) (Вес:435 кг Объем заливаемого масла:16.5 л Общая длина: 983.4 мм)

Примечание:

1. Вес включает в себя корпус сцепления, но не включает смазочное масло и устройство для выключения сцепления.
2. Общая длина значит расстояние от торца переднего конца корпуса сцепления до заднего торца входного фланца.
3. Для коробки передач 12JSDX220T(A) вес указан с учетом коробки отбора мощности.

II. Правило нумерации



III Главное сечение серии 12-ступенчатой КПП

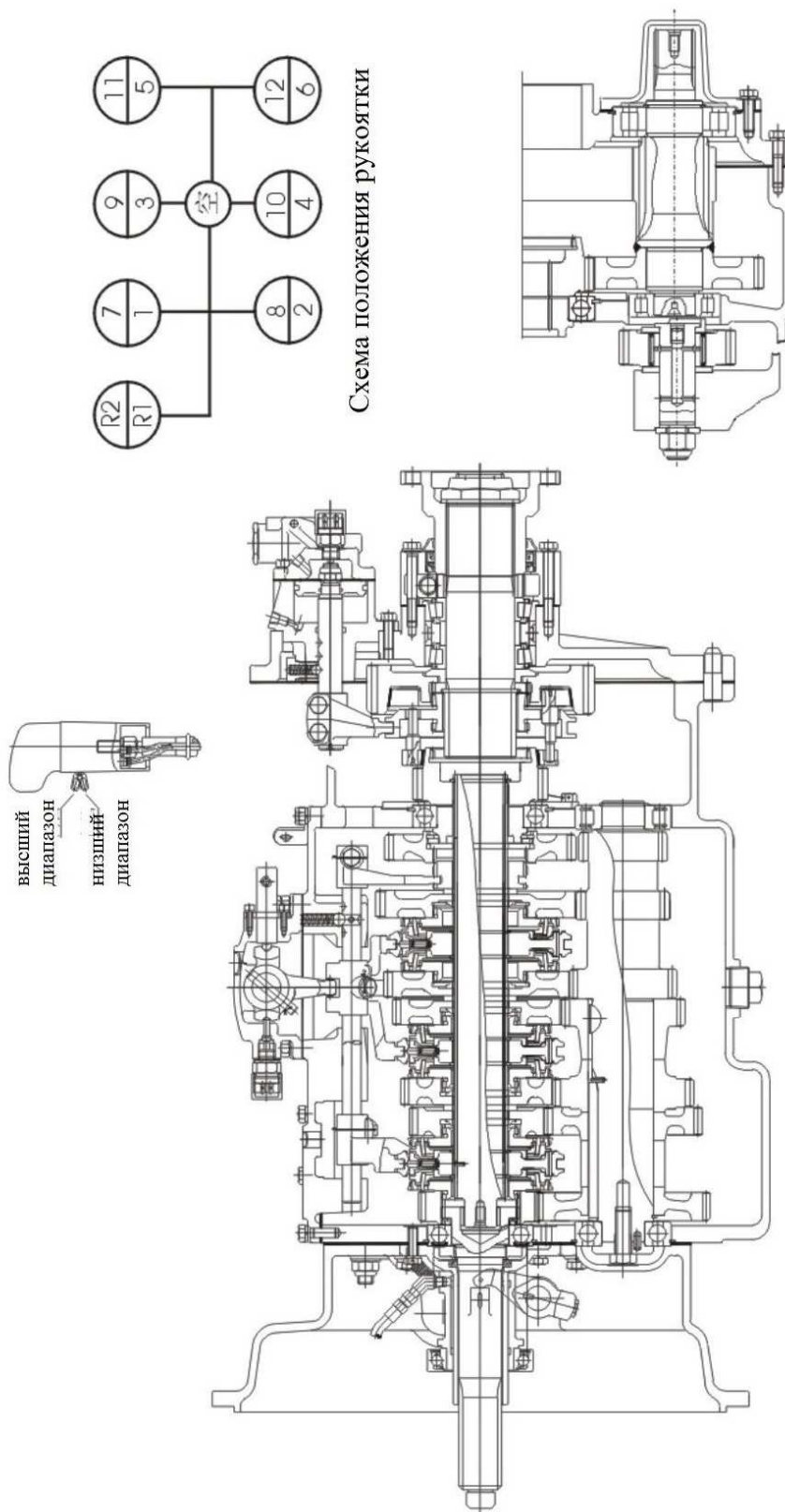


Рис.1

IV. Габаритный чертеж базовой модели

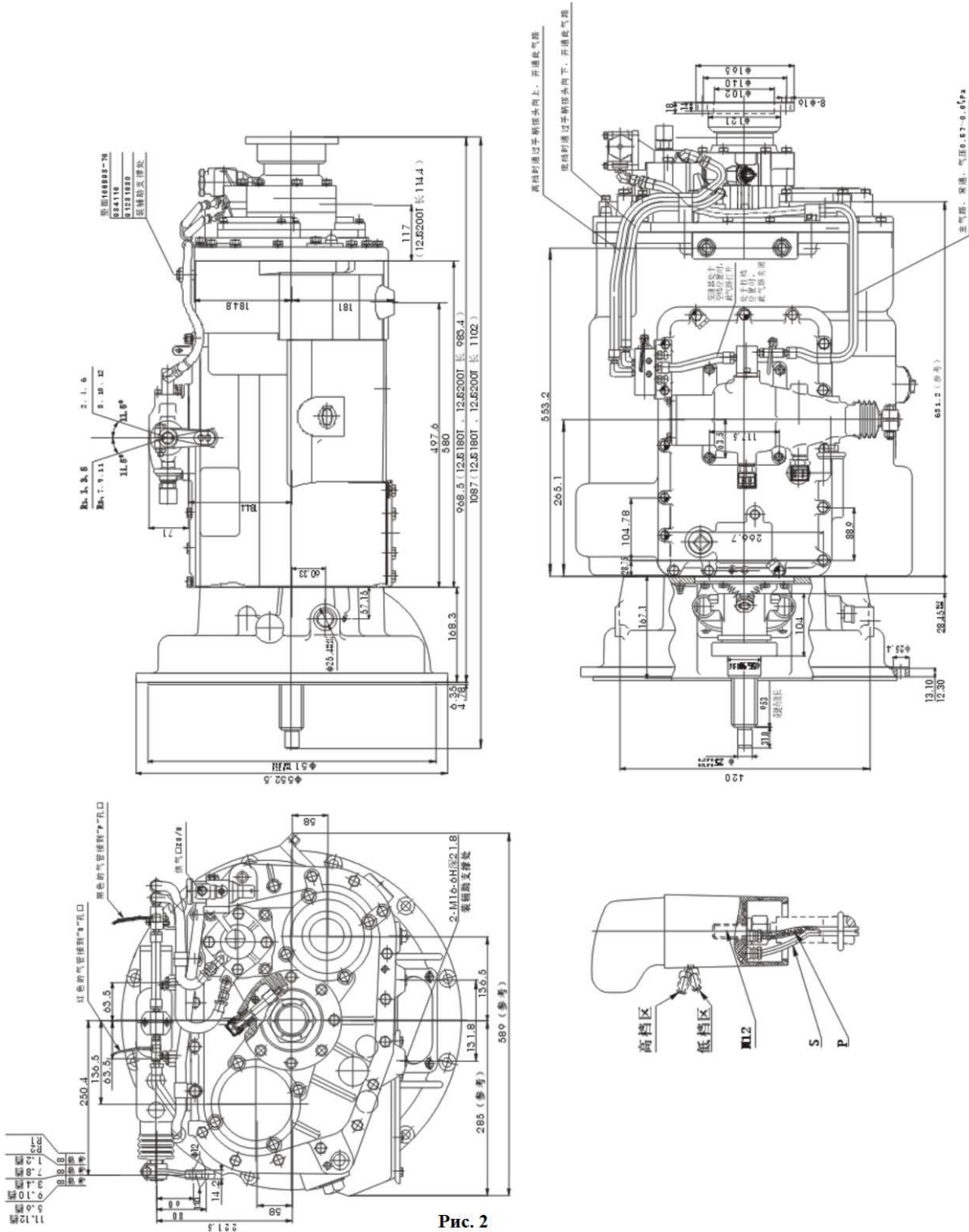


Рис. 2

V. Кинематическая схема

КПП 12-ступенчатые с синхронизаторами на всех передних передачах используют конструкцию нераздельного исполнения главной коробки с демультипликатором, а также применяют секционное исполнение, т.е. с диапазонами. В главной коробке имеются 6 передних передач, в демультипликаторе 2 передние передачи, всего получаются 12 передних передач и 2 задние передачи.

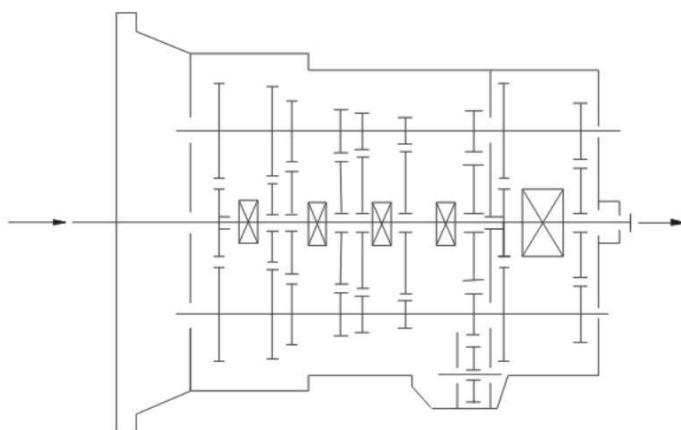


Рис.3 Схема структуры

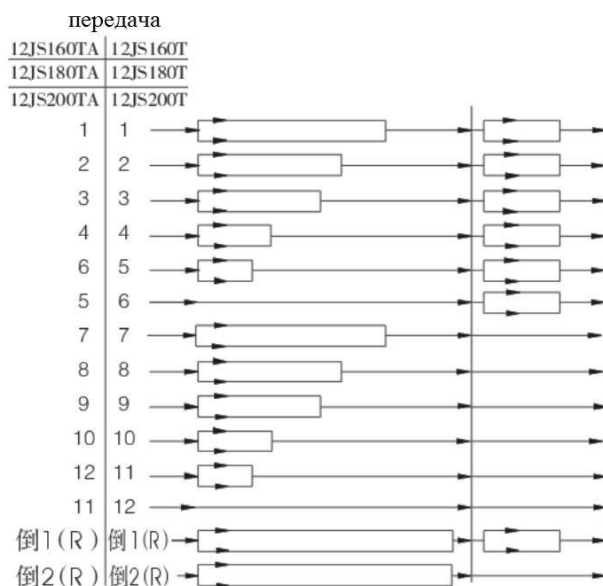


Рис.4 Схема передачи мощности

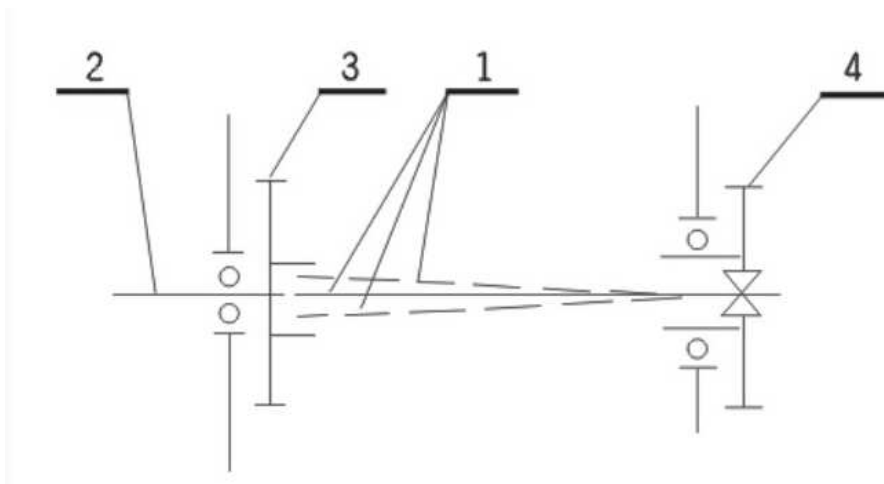
VI. Типичная конструкция 12-ступенчатой КПП

1. Конструкция с двумя промежуточными валами

В главной коробке и демультипликаторе 12-ступенчатой КПП используются два промежуточных вала по одной той же схеме, противостоящие на 180° , мощность передается на входной вал, далее она распределяется на два промежуточных вала и передается на главный вал для вывода, то же происходит и в демультипликаторе.

Теоретически каждый промежуточный вал может передавать только $1/2$ крутящего момента, поэтому использование двойного промежуточного вала может уменьшить межцентровое расстояние КПП, ширину шестерни, осевой размер и так же облегчить вес.

Для правильного зацепления и равномерного распределения нагрузки, шестерни на главном валу находятся в радиальном плавающем состоянии. Главный вал имеет плавающую конструкцию с шарнирным соединением, см. рис.5. Передняя шейка главного вала вставляется в отверстие входного вала, маслонаправляющая втулка запрессовывается в отверстие. Существует достаточный радиальный зазор между шейкой главного вала и направляющей втулкой. Задний конец главного вала вставляется во внутреннее отверстие приводной шестерни в демультипликаторе эвольвентным шлицом, шейка приводной шестерни демультипликатора опирается на шарикоподшипник.



1. Главный вал 2. Входной вал 3. Шестерня входного вала
4. Приводная шестерня демультипликатора

Рис.5. Схема плавающей конструкции главного вала

В связи с тем, что шестерни разных передач плавают на главном валу, исключается традиционный игольчатый подшипник, что делает конструкцию главного вала в сборе проще. Во время работы, шестерни двух промежуточных валов отдают шестерням главного вала одинаковые по величине и противоположные по направлению усилия, которые нейтрализованы. В таком случае главный вал лишь несет крутящий момент, и не подвержен изгибающему моменту. Тем самым уменьшается нагрузка на главный вал и подшипник, намного повышается надёжность и прочность КПП.

2. «Шестеренчатое соответствие» и его процедура

При применении конструкции с двумя промежуточными валами, с целью правильного зацепления шестерни на промежуточном валу с шестерней на главном валу, необходимо вести «шестеренчатое соответствие».

«Шестеренчатое соответствие», т.е. при сборке КПП отдельно вставлять зубья с меткой на передаточных шестернях двух промежуточных валов в промежуток между двумя группами отмеченных зубьев (в каждую группу входят два смежных зуба) на шестерне входного (первичного) вала, см. рис.6.

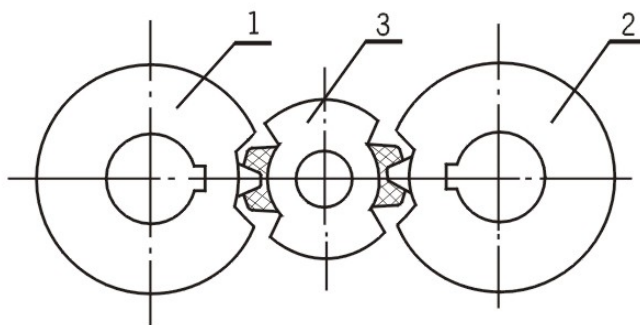
«Шестеренчатое соответствие» в демультпликаторе проведено тоже по вышеуказанному методу, как правило выбирают заднюю пару шестерен вести «шестеренчатое соответствие».

Процедура «шестеренчатого соответствия»:

(1) Сначала необходимо сделать метку любым 2 смежным зубьям на шестерне первичного вала, потом сделать метку противоположно симметричным 2 смежным зубьям. Количество зубьев между 2 группами метки должно быть одинаковым.

(2) С целью идентификации, поставить метку на зубе передаточной шестерни каждого промежуточного вала, который находится напротив шпоночного паза на шестерне.

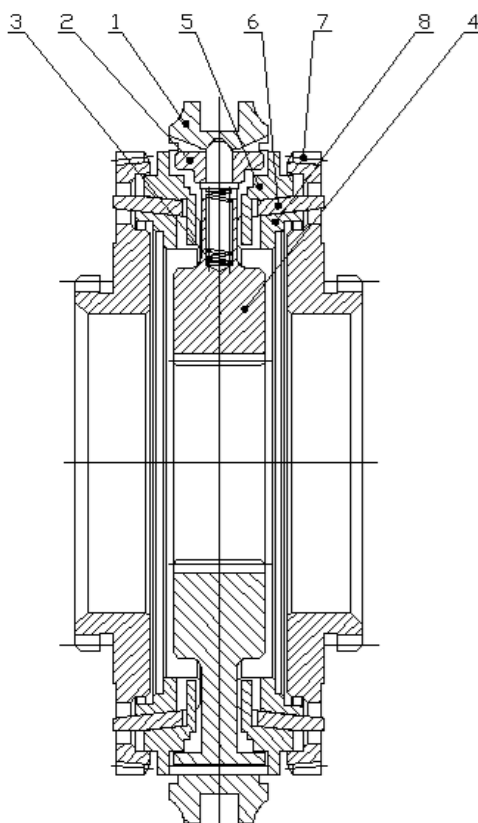
(3) При сборке следить, чтобы отмеченные зубья на передаточной шестерне каждого промежуточного вала зацеплялись с 2 отмеченными зубьями с обоих боков шестерни первичного вала.



1. Приводная шестерня левого промежуточного вала
2. Приводная шестерня правого промежуточного вала
3. Шестерня входного вала

Рис.6 Схема шестерёнчатого соответствия при сборке КПШ

3. Механизм переключения передачи



- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1. зубчатая муфта синхронизатора | 5. Внешний конус |
| 2. Ползун | 6. Конус синхронизатора |
| 3. Пружина ползуна | 7. Соединительный зубчатый венец |
| 4. зубчатая ступица синхронизатора | 8. Внутренний конус |

Рис.7 Схема двухконусного синхронизатора в главной коробке в сборе

В главной коробке есть двухконусный стопорно-кольцевой синхронизатор, на рис.7 показана схема конструкции главного сечения.

Стопорно-кольцевой синхронизатор широко используется благодаря компактной конструкции, отличным свойствам, высокой надежности, низкой себестоимости. Его недостаток заключается в меньшем моменте трения. Двухконусный стопорно-кольцевой синхронизатор – это заново разработанное устройство синхронизатора на основании подобного принципа работы и структуры со стопорно-кольцевым синхронизатором. Он имеет преимущества стопорно-кольцевого синхронизатора и восполняет недостаток улучшением момента трения синхронизатора.

На рис.7 показан синхронизатор 5-6 передачи, для 5-ой и 6-ой передачи синхронизатор является двухконусным, зубчатая муфта синхронизатора, зубчатая ступица, ползун, пружина и др. детали совместно используются, и отдельно имеются 3 конусные детали (5, 6, 8). 6 единичных шпонков на внешнем конусе(5) синхронизатора соединяются с 6 шпоночными пазами на внутреннем конусе, поэтому и внешний конус(5) и внутренний конус(8) вращаются с главным валом КПП. Но 6 выступов на синхронном конусе(6) соединяются с 6 отверстиями соединительного зубчатого венца(7), поэтому конус(6) вращается с шестернями главного вала. В результате, когда переключается с 4-ой на 5-ую передачу или опускается с 6-ой на 5-ую передачу, разница относительной угловой скорости произведена между шестерней 5-ой передачи и вторичным(главным) валом, в это время две пары скользящих фрикционных конусов синхронизатора 5-ой передачи начинают работать. Таким образом, при тех же самых размерах, фрикционный крутящий момент, создаваемый осевым усилием зубчатой муфты синхронизатора равняется сумме фрикционных крутящих моментов между двумя парами конусов, то есть фрикционный крутящий момент, создаваемый во время переключения 5-ой передачи примерно в 2 раза больше, чем у синхронизатора с единичным конусом, что уменьшит силу переключения на примерно 50%.

Процесс переключения передачи кратко изложен в нижеследующем:

Когда транспортное средство работает, положение всех частей КПП после того, как водитель выключает скорость, показано на Рис.3. В этот момент мощность, передаваемая из

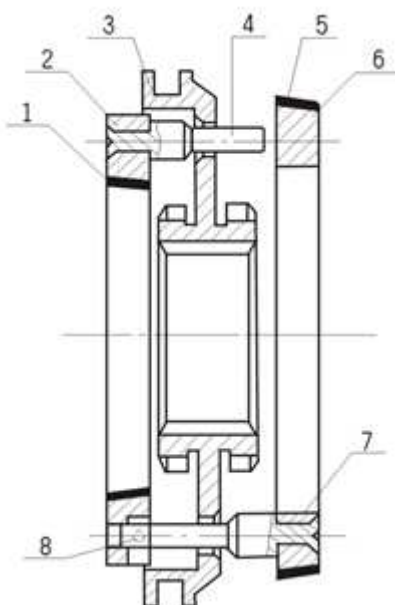
двигателя и сцепления на входной вал, передается на шестерню входного вала через эвольвентный шлиц. Шестерня главного вала зацепляется с передаточной шестерней промежуточного вала, и мощность передается на два промежуточных вала. Благодаря тому, что шестерня каждой передачи на промежуточном валу и промежуточный вал соединены, и они вместе вращаются. Шестерня каждой передачи на промежуточном валу стимулирует шестерню каждой передачи на главном валу вращаться вместе. Шестерня каждой передачи на главном валу находится в холостом положении, главный вал не передает мощности, по причине того, что синхронизаторы находятся в нейтральном положении.

Когда водитель управляет рычагом переключения для включения 5-ой передачи, прежде всего необходимо обеспечить полное выключение сцепления, затем контролировать управляющий рычаг в кабине. Через управление механизмом рычага переключения шток вилки 5-ой и 6-ой передачи заставляет вилку 5-ой и 6-ой передачи переместиться вправо, ножка вилки толкает синхронную зубчатую муфту перемещаться по осевому направлению, и тогда две пары скользящих фрикционных конусов синхронизатора 5-ой передачи начинают работать. Когда относительная угловая скорость шестерни 5-ой передачи и главного вала почти равна нулю, внутренние шлицы на зубчатой муфте синхронизатора легко зацепляются с внешними шлицами на соединительном венце 5-ой передачи. В это время полное включение передачи завершено. После включения сцепления, мощность передаваемая от двигателя и сцепления на входной вал, через шлицу передана шестерне входного вала и на симметричные передаточные шестерни промежуточных валов, затем через две симметричные шестерни 5-ой передачи промежуточного вала передана на шестерню 5-ой передачи главного вала, и с помощью шлицевого зацепления передана на синхронную зубчатую муфту и главный вал, потом мощность передана на приводную шестерню демультипликатора и входит в демультипликатор, и в конце концов мощность через демультипликатор выходит из выходного фланца КПП.

В демультипликаторе имеется инерционный синхронизатор пальцевого типа (см. рис 8), который управляется цилиндром 2 переключения передачи в демультипликаторе. Данный синхронизатор работает лишь при переключения с низшего диапазона на высший или наоборот. Три стопорных пальца (4) и (7) заклепаны отдельно на синхронном кольце высших передач (2) и на коническом кольце низших передачи (6). Скользящая зубчатая муфта (3)

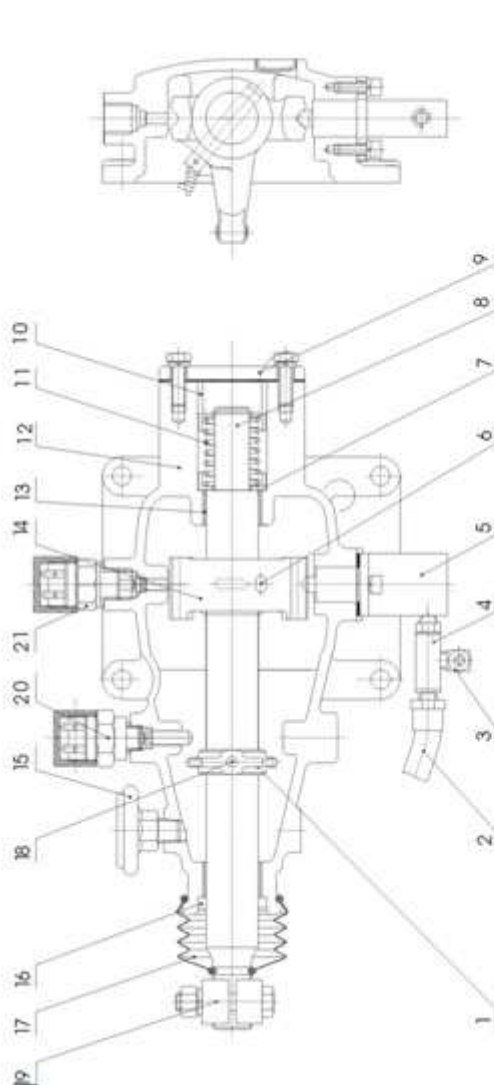
соединена с главным валом (выходным валом) демультипликатора с помощью шлиц.

Основа синхронного кольца высших передач и конического кольца низших передач изготовлена путем спекания порошка на чугуном основании. На внутренней конической поверхности синхронного кольца и на внешней поверхности конического кольца низших передач отдельно заклеен высококачественный неметаллический фрикционный материал. На приводной шестерне демультипликатора и на редукционной шестерне демультипликатора отдельно есть соответствующие внешняя коническая поверхность и внутренняя коническая поверхность.



- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Фрикционная лента высших передач | 5. Фрикционная лента низших передач |
| 2. Синхронное кольцо высших передач | 6. Коническое кольцо низших передач |
| 3. Скользящая муфта | 7. Стопорный штифт низших передач |
| 4. Стопорный палец высших передач | 8. Пружина |

Рис.8 Синхронизатор демультипликатора в сборе



1. Контрольный блок переключателя низшей и задней передачи 2. Воздухотрубка в сборе 3. 90° съемный разъем 4. Разъем тройника 5. Контрольный клапан воздухопровода 6. Штифт 7. Гнездо пружины 8. Рычаг поперечного переключения передачи 9. Боковая доска 10. Ограничительная втулка 11. Сжатая пружина 12. Картер механизма управления 13. Втулка рычага поперечного переключения передачи 14. Переключающий блок 15. Вентиляционная пробка 16. Сальник 17. Втулка 18. Упругий штифт 19. LRC внешний рычаг переключения передачи 20. Датчик задней передачи 21. Датчик нейтральной передачи

Рис. 9 Схема механизма управления одинарной Н

4. Механизм управления

Механизм управления (см. рис. 9) состоит из корпуса механизма управления, внешнего рычага переключения передач, рычага поперечного переключения передач, блока управления включения заднего хода, блока переключения передач, сжатой пружины, воздушной заглушки, выключателя индикатора, штифта запуска и так далее. Он используется для выбора, включения и выключения передачи.

Внешний рычаг переключения передач, блок управления выключателя заднего хода, блок переключения передач, гнездо пружины, пружина и стопорное кольцо установлены на рычаге поперечного переключения передач. Путем управления внешним рычагом переключения передач, рычаг поперечного переключения передач передвигается и вращается, и в результате осуществляется выбор, включение и выключение передачи. На обоих боках блока переключения передач отдельно имеется веерообразная выпуклость, а желобки на выпуклости

управляют переключателем индикатора нейтрального положения и клапаном управления потока воздуха. Выключатель индикатора заднего хода управляется перемещением и вращением блока контроля включения заднего хода.

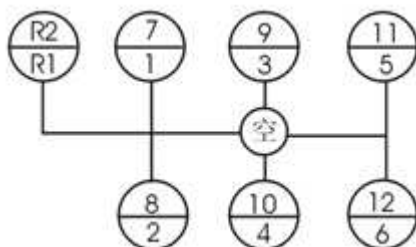
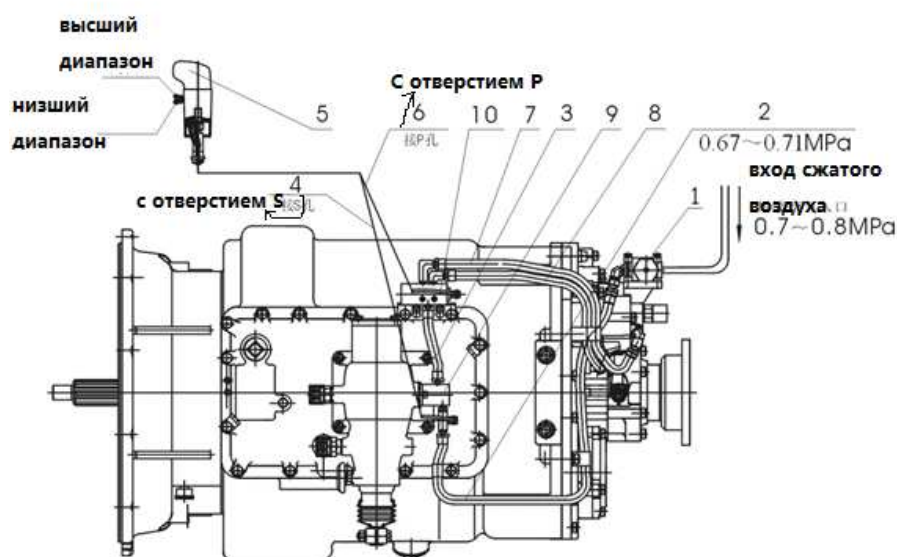


Рис.10 Схема положения рукоятки

Основной механизм управления серии 12 ступ. КПП с синхронизаторами – это дистанционная работа одинарного H -образного типа с компактной конструкцией, четким расположением передач и хорошим ручным ощущением. R1, 2, 3, 4, 5, 6-ая передачи находятся в низшем диапазоне, а R2, 7, 8, 9, 10, 11, 12-ая передачи – в высшем диапазоне. Нейтральное положение в низшем диапазоне находится между 3-й и 4-й передачами, а нейтральное положение в высшем диапазоне – между 9-й и 10-й передачами (см. рис.10).

5. Пневмосистема



- | | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Воздушный фильтр | 2. Главная воздухотрубка | 3. Переходная трубка |
| 4. Трубка контроля входа воздуха | 5. Рукоятка переключения передачи | 6. Трубка контроля выхода воздуха |
| 7. Воздухотрубка высшего диапазона | 8. Воздухотрубка низшего диапазона | |
| 9. Пневматический управляющий клапан | 10. Клапан одинарной H | |

Рис. 11 Механизм работы переключения H -образного клапана

Сжатый воздух $0.7 \sim 0.8$ МПа из транспортного средства регулируется фильтром-регулятором до $0.67 \sim 0.71$ МПа, а затем поступает в главную воздушную трубу (2) и трубу контроля входа воздуха (4). Когда главная коробка находится в нейтральном положении, пневматический управляющий клапан (9) подключен, и сжатый воздух входит в пневматический реверсивный клапан (10). Если в данный момент в трубке контроля выхода существует воздух, то сжатый воздух входит в цилиндр демультипликатора через трубку низших передач, в результате чего осуществляется диапазон низших передач. А если в трубке контроля выхода воздуха не существует воздух, то сжатый воздух входит в цилиндр демультипликатора через трубку высших передач, и тем самым достигается диапазон высших передач. Наличие воздуха в трубке контроля выхода воздуха (6) связано с положением переключающего блока высшего и низшего диапазонов на рукоятке управления. Если переключающий блок находится в верхнем положении, то в трубке контроля выхода воздуха воздух отсутствует и осуществлен диапазон высших передач. Если наоборот, то достигнут диапазон низших передач. Когда главная коробка находится в положении включения передачи, клапан управления воздушным контуром отключается, и сжатый воздух не может войти в переключающий клапан воздухопровода для достижения переключения высокого и низкого диапазонов. Это значит, переключение высшего и низшего диапазонов возможно лишь в том случае, если главная коробка находится в нейтральном положении. (см. рис.11)

6. Механизм отбора мощности

Механизм отбора мощности на удлиненном промежуточном валу демультипликатора называется задним механизмом отбора мощности. При применении отбора мощности сзади, с целью осуществления отбор мощности при остановке автомобиля, необходимо обязательно включать демультипликатор в нейтральное положение. Из-за того, что демультипликатор управляется пневматическим образом, отсутствует нейтральное положение. Чтобы решить эту проблему, нужно снять крышку цилиндра диапазонов демультипликатора и установить цилиндр с нейтральным положением. Есть два вида цилиндра с нейтральным положением на выбор. На рис.12 и рис.13 соответственно показаны схемы конструкции простого цилиндра с нейтральным положением и наддувочного (усиленного) цилиндра с нейтральным положением. Указанное в рис. положение--- нейтральное.

В рис. 12, отверстие А и отверстие В соответственно служит входом сжатого воздуха для включения низшего диапазона и входом сжатого воздуха для включения высшего диапазона демультипликатора. Эти два отверстия соединяются с переключающим клапаном на коробке, под воздушным давлением 0.67-0.71 Мпа. Отверстие С служит входом сжатого воздуха во время того, как демультипликатор находится в нейтральном положении, под воздушным давлением 0.7-0.8 Мпа. Во время отбора мощности при остановке, сначала перемещать переключатель преселекционного клапана на рукоятке на положение высшего диапазона, отверстие В с воздухом. Сжатый воздух входит в цилиндр нейтрального положения (9) через отверстие С, потом перемещать переключатель преселекционного клапана на рукоятке на положение низшего диапазона, и отверстие А с воздухом, в данный момент поршень нейтрального положения (11) держит передний конец штока вилки (1) диапазонов, вследствие чего поршень цилиндра диапазонов (4) находится в указанном в рис.12 положении.

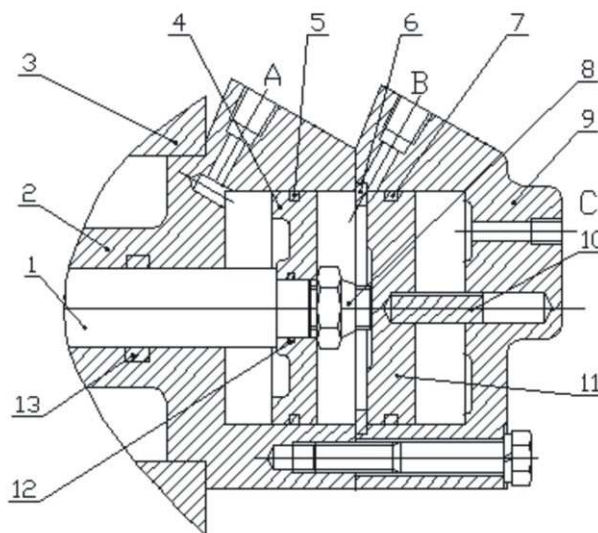
В рис.13, отверстие А и отверстие В соответственно служит входом сжатого воздуха для включения низшего диапазона и входом сжатого воздуха для включения высшего диапазона демультипликатора, а отверстие С служит входом сжатого воздуха во время того, как демультипликатор находится в нейтральном положении, все три отверстия находятся под одинаковым воздушным давлением 0.67~0.71 Мпа. Во время отбора мощности при остановке, сначала поставить КПП в низший диапазон, в данный момент поршень(4) цилиндра диапазонов тесно придавлен к стопорному кольцу(5). Затем следует сделать так, чтобы сжатый воздух входил через отверстие С в цилиндр нейтрального положения(8). Благодаря тому, что данный цилиндр с функцией наддува, поршень (16) нейтрального положения вместе с соединительным валом(12) поршня передвигаются налево, упираются на стопорное кольцо (5) и останавливаются, и в данный момент поршень цилиндра диапазонов(4) передвигается в указанное в рис.13 место.

Это положение как раз является нейтральным положением демультипликатора. В это время включать главную коробку на подходящую передачу, соединять воздухопровод КОМ, включать сцепление, и осуществляется отбор мощность КОМ при остановке. Во время неиспользования КОМ, нужно лишь выпустить сжатый воздух из цилиндра нейтрального положения.

Люк отбора мощности на КПП может быть изговлен по разным назначениям и

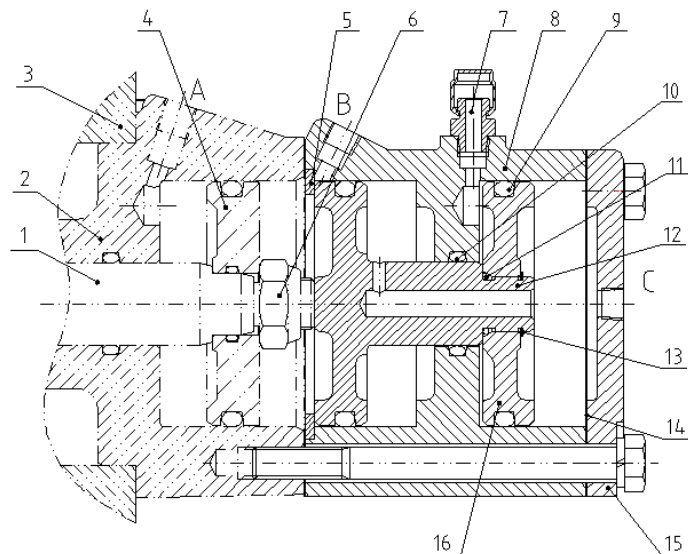
требованиям. Чаще всего используется КПП сзади (отбор мощности из заднего конца удлиненного промежуточного вала). Установка двух КОМ одновременно тоже возможна.

Внимание: при эксплуатации КОМ, необходимо строго соблюдать правила эксплуатации. Запрещено переключаться между высшим и низшим диапазоном во время работы КОМ, это может привести к повреждению синхронизатора демультипликатора.



- | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| 1. Вал вилки скорости диапазонов | 2. Цилиндр скорости диапазонов | 3. Корпус задней крышки |
| 4. Поршень цилиндра диапазонов | 5. O-образное кольцо | 6. Стопорное кольцо |
| 7. O-образное кольцо | 8. Шестигранная нейлоновая гайка | |
| 9. Цилиндр нейтрального положения | 10. Направляющий палец | |
| 11. Поршень нейтрального положения | 12. O-образное кольцо | 13. O-образное кольцо |

Рис. 12 Схема простого цилиндра нейтрального положения



1. Вал вилки скорости диапазонов 2. Цилиндр скорости диапазонов 3. Корпус задней крышки
 4. Поршень цилиндра диапазонов 5. Стопорное кольцо 6. Шестигранная нейлоновая гайка
 7. Нормально-разомкнутая вентиляционная пробка 8. Цилиндр нейтрального положения
 9. О-образное кольцо 10. О-образное кольцо 11. О-образное кольцо 12. Соединительный шток поршня
 13. Упругое бортокольцо для вала 14. Манжета крышки цилиндра 15. Крышка цилиндра нейтрального положения 16. Поршень нейтрального положения

Рис. 13 Схема наддувочного цилиндра нейтрального положения

VII. Эксплуатация и техническое обслуживание 12-ступенчатой КПП

Правильное рациональное использование и регулярное техническое обслуживание КПП играет очень важную роль в обеспечении безопасности и надежной работы автомобиля и удлинении срока службы КПП. Соблюдайте нижеследующие требования:

1. Марка трансмиссионного масла

В КПП надо залить трансмиссионное масло автомобиля: 85W/90 GL-5.

2. Правильный уровень масла

Надо обеспечить, чтобы уровень масла был ровным с нижним краем заправочной горловины. Уровень масла проверяется через коническое заливное отверстие на боку корпуса КПП, уровень масла достаточен когда масло залито по кромку заливного отверстия.

3. Рабочая температура

Максимальная температура КПП при продолжительной работе не должна превышать 120°C. Превышение 120°C может привести к ухудшению смазывающих свойств масла и снижению ресурса КПП. Пуск КПП при температуре ниже -40°C может вызвать разрушение сальника и других резиновых уплотнений, а также утечку масла.

4. Период замены масла

Для новой КПП, при пробеге 2000 – 5000км, необходимо заменить масло.

После каждого пробега на 10000км, необходимо проверять уровень масла и наличие подтеков, при необходимости долить до уровня.

После каждого пробега на 50000км, необходимо заменить масло.

5. Буксирование автомобиля и скольжение в нейтральном положении

Во время работы КПП, её валы и шестерни быстро вращаются, тем самым осуществляя достаточный перенос масла для смазывания всех узлов КПП. Но в случае буксирования автомобиля при нахождении задних колес на земле и зацеплении трансмиссии, шестерни промежуточных валов и главного вала в главной коробке не вращаются, но главный вал принудительно быстро вращается из-за задних колес, это приводит к тяжелому повреждению КПП по причине недостатка смазывания.

Чтобы этого не произошло, необходимо отметить следующие пункты:

- Не допускается скольжение в нейтральном положении в режиме «Гашение»;
- Никогда не нажимайте на педаль сцепления, чтобы позволить автомобилю скользить в нейтральном положении;
- Когда необходимо буксировать автомобиль, следует вытащить полуось или отсоединить приводной кардан, а также можно отсоединить приводное колесо от земли.

Пункты для внимания

1. При переключении передачи сцепление должно быть полностью выключено, рычаг переключения должен быть включен в соответствующую передачу.
2. Имеются 2 нейтральные передачи для рычага: одна в диапазоне высших передач (9–10 передача) и другая в диапазоне низших передач (3–4 передача). При остановке автомобиля, рычаг должен находиться в нейтральном положении в диапазоне низших передач, т.е. преселекционный клапан на рукоятке находится в состоянии «вниз».
3. При включении передачи заднего хода, необходимо сначала остановить автомобиль, затем включить на заднюю передачу, чтобы избежать повреждения внутренних деталей КПП. При включении задней передачи, требуется больше усилий с целью преодоления

сопротивления блокировки заднего хода.

4. При переключении с 6-ой на 7-ую передачу (или с 7-ой на 6-ую) необходимо удерживать временной промежуток, чтобы демультипликатор успешно выполнил переключение с диапазона высших передач на диапазон низших передач или наоборот. Перед выключения передачи, следует сначала переместить преселекционный клапан в нужный диапазон, а затем проводить переключение диапазонов.
5. Во время переключения с высшего диапазона на низший диапазон (или наоборот), нельзя переключать скачкообразно, иначе это может повлиять на ресурс синхронизатора демультипликатора.
6. Надо регулярно проверять вентиляционную пробку, если обнаруживается засорение грязью, следует своевременно очистить.
7. Каждые 20000 км проверяйте фильтровую сетку воздушного фильтра, промывайте фильтровую сетку и внутреннюю стенку фильтра мыльной водой и высушивайте сжатым воздухом.
8. При движении автомобиля под уклон, избегайте как можно переключения диапазонов высших и низших передач.
9. Можно включить 3-ю или 4-ю передачу по дорожному состоянию для начала движения автомобиля с места.
10. Перед началом движения автомобиля с места, необходимо отключить стояночный тормоз. Для автомобиля с пневматической тормозной системой, начало движения производится только после набора необходимого давления в пневматической системе.
11. Во время работы КПП, если обнаружен аномальный шум, явные затруднения при переключении передач, либо другие дефекты, следует немедленно остановить и проверить автомобиль. Дальнейшее использование автомобиля возможно только после устранения неисправности.
12. При работе КОМ ее следует выполнять в строгом соответствии с эксплуатационными правилам, в противном случае это может привести к быстрому повреждению синхронизатора демультипликатора.
13. В гарантийный срок не разрешено самостоятельно разбирать и собирать КПП без согласия производителя. О технической консультации, свяжитесь с техническим центром ООО «Шэньси Фаст Гир».

Контактный телефон: +86 29-84630620 или +86 29-84630621

Телефон для технической консультации: +86 29-87779280 или +86 29-88505712.