

14.180-3902150 РЭ

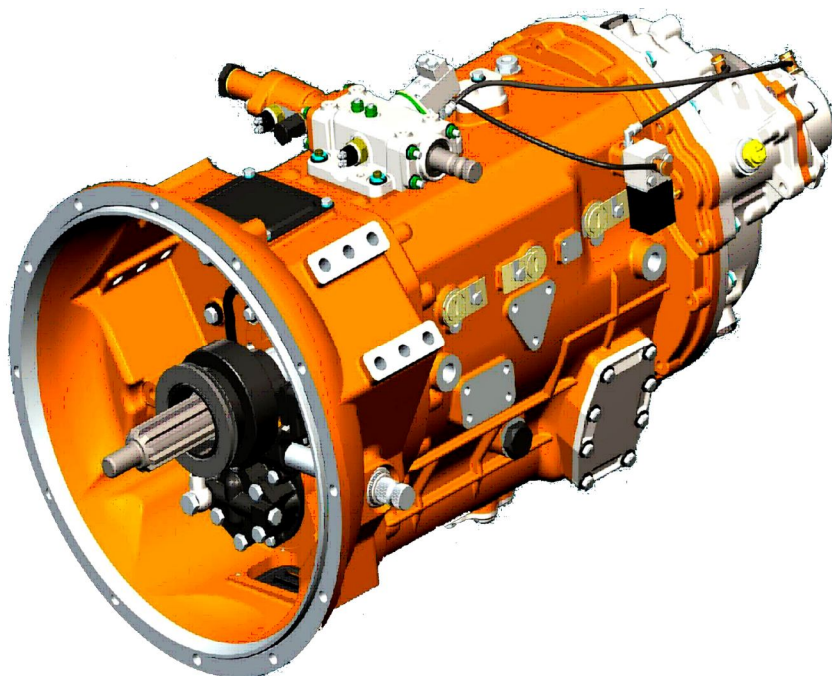


ИСО 9001
Система
менеджмента
сертифицирована



КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ТМЗ-14.180 И ИХ МОДИФИКАЦИИ

Руководство по эксплуатации



Настоящее руководство распространяется на КП ТМЗ-14.180 всех модификаций и устанавливает основные требования к эксплуатации коробок передач.

1 Характеристики

Коробка передач ТМЗ-14.180 механическая, с 14-ю синхронизированными передачами переднего хода и 2-мя заднего хода, состоящая из основной коробки, двухдиапазонного планетарного демультипликатора и делителя передач, объединённых в один агрегат.

Модификации коробок передач:

- коробка передач ТМЗ-14.180-10 предназначена для установки на двигатель типа ЯМЗ-7511 под однодисковое диафрагменное сцепление типа ЯМЗ-184 или MFZ-430 с механизмом выключения сцепления, расположенным на левой стороне картера КП.
- коробка передач ТМЗ-14.180-30 предназначена для установки на двигатель типа ЯМЗ-650 с картером маховика под SAE 1” под однодисковое диафрагменное сцепление типа ЯМЗ-184 или MFZ-430 с качающийся вилкой выключения сцепления под встроенный ПГУ.

Все КП могут быть укомплектованы механизмом переключения передач 1Н или 2Н по выбору заказчика.

1.1 Переключение передач.

Делитель передач предназначен для обеспечения наиболее оптимальной работы двигателя автомобиля в установившемся режиме движения (работа двигателя в зоне наименьшего расхода топлива), преодоления небольших по углу подъёмов (на низшей передаче делителя происходит увеличение крутящего момента в 1,2 раза на колёсах автомобиля). Низшее положение делителя, то, при котором шток цилиндра делителя выдвинут максимально, лампочка контроля делителя не горит.

Выбор включения низшей или высшей передачи делителя осуществляется переводом переключателя делителя, расположенным на рычаге переключения передач, а непосредствен-

ное включение происходит при нажатии на педаль сцепления в обычном режиме.

Чётные передачи соответствуют высшему диапазону делителя, а нечётные низшему.

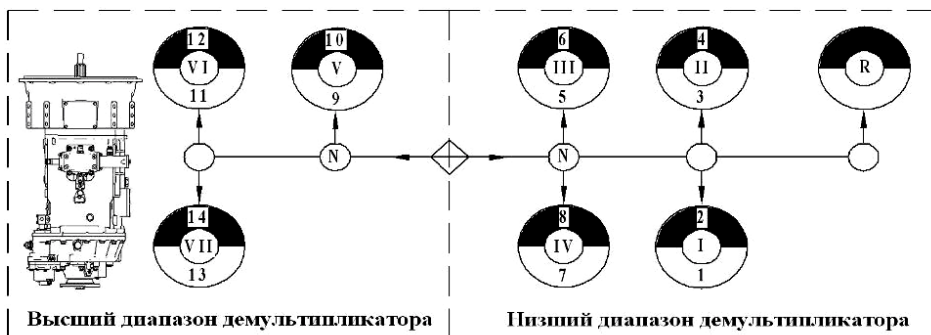
Механизм переключения передач выполнен по схеме 2Н:

Переключение демультипликатора с высшего диапазона на низший и обратно осуществляется переводом рычага переключения передач в нейтральное положение влево или вправо преодолевая усилие пружины включателя демультипликатора.

При включенном низшем диапазоне демультипликатора рычаг переключения передач в нейтральном положении находится в готовности перевода в положение III (6,5) или IV (8,7).

Для включения 2 (1), 4 (3) передач переместить рычаг из нейтрального положения вправо, преодолевая незначительные сопротивления возвратной пружины до упора в предохранитель заднего хода и перевести рычаг в положение I или II.

При включенном высшем диапазоне демультипликатора рычаг переключения передач в нейтральном положении находится в готовности перевода в положение V (10,9).



N - Положение рычага в "нейтраль" в зависимости от диапазона демультипликатора

◊ - Пружинный включатель демультипликатора ◐ - Высший диапазон делителя

R - Положение задней передачи ◑ - Низший диапазон делителя

Рисунок 1. Схема положений рычага переключения передач с механизмом 2Н.

Для включения 12 (11), 14 (13) передач переместить рычаг из нейтрального положения влево до упора и перевести рычаг в положение VI или VII.

Для включения заднего хода необходимо перевести рычаг до упора вправо преодолевая значительное сопротивление пружин предохранителя от случайного включения заднего хода.

Не рекомендуется производить поиск или проверку нейтрального положения рычага переключения передач путём перемещения его вправо и влево. Это может привести к незапланированному переключению демультипликатора.

Переключение передач производится переводом рычага переключения передач в соответствии с рисунком 1.

Механизм переключения передач выполнен по схеме 1Н:

Переключение диапазонов демультипликатора производится с помощью переключателя, расположенного на рычаге переключения передач КП в кабине водителя.

При включенном низшем диапазоне демультипликатора рычаг переключения передач в нейтральном положении находится в готовности перевода в положение II (3, 4).

Для включения 5 (6) или 7 (8) передач, необходимо переместить рычаг влево, преодолевая сопротивление возвратной пружины, и перевести его в положение III или IV.

При включенном высшем диапазоне демультипликатора рычаг переключения передач находится в готовности в положении II (9, 10).

Для включения 11 (12) или 13 (14) передач необходимо переместить рычаг переключения влево до упора, преодолевая усилие возвратной пружины и перевести его в положение III или IV.

Переключение передач производится перемещением рычага переключения передач в соответствии с рисунком 2.

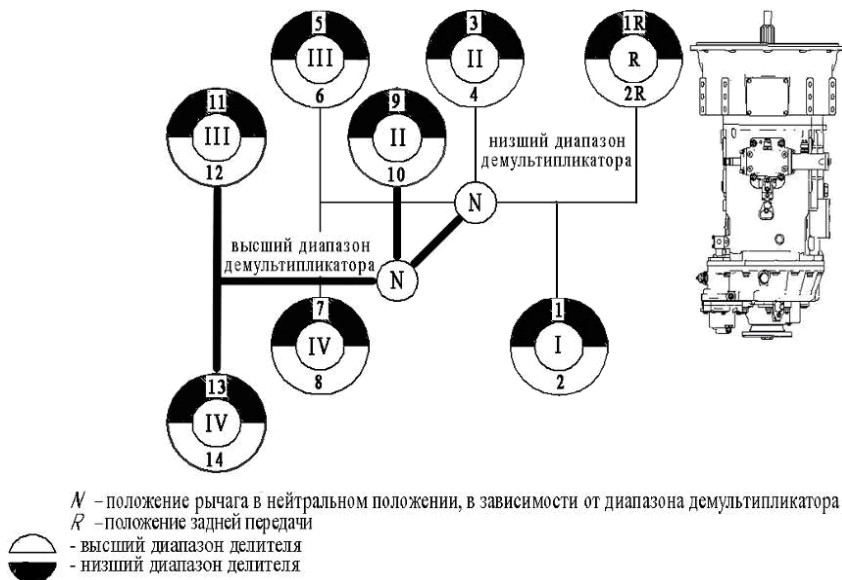


Рисунок 2. Схема положений рычага переключения передач с механизмом 1N.

Для включения передачи 2 (1), необходимо переместить рычаг переключения передач вправо, преодолевая незначительное усилие возвратной пружины до упора в предохранитель заднего хода и перевести его в положение I.

Для включения заднего хода необходимо перевести рычаг до упора вправо преодолевая значительное сопротивление пружин предохранителя от случайного включения заднего хода.

Внимание!

При управлении коробкой передач с помощью механического дистанционного привода, положения рукоятки рычага переключения передач могут отличаться от приведенных на схеме и должны указываться в руководстве по эксплуатации автомобиля.

Задний ход включать только после полной остановки автомобиля.

Движение задним ходом и на 1, 2 передачи (положение R и I рычага) осуществляется ТОЛЬКО при включенном низшем диапазоне демультипликатора.

1.1.1 Механизм переключения диапазонов демультипликатора оснащен автоматической системой блокировки переключения низшего диапазона (АСБП). Реле АСБП устроено таким образом, что разрешает включение низшего диапазона при частоте вращения выходного вала коробки передач не более 920 об/мин, что соответствует скорости движения автомобиля 25-35 км/час.

1.2 Передаточные числа коробки передач и положения рычага переключения передач приведены в таблице 1 (для механизма переключения передач 2Н)

Таблица 1

Передача	Положение рычага переключения передач	Передача в делителе	Диапазон в демультипликаторе	Передаточные числа	
3.Х.	R	Низшая	Низший	9,9	
3.Х.		Высшая		12,2	
1	I	Низший		13,16	
2		Высшая		10,66	
3	II	Низшая		7,88	
4		Высшая		6,38	
5	III	Низшая		5,3	
6		Высшая		4,29	
7	IV	Низшая		3,5	
8		Высшая		2,83	
9	V	Низшая		Высший	2,25
10		Высшая			1,82
11	VI	Низшая			1,51
12		Высшая			1,23
13	VII	Низшая	1		
14		Высшая	0,8		

1.3 Передаточные числа коробки передач и положения рычага переключения передач приведены в таблице 2 (для механизма переключения передач 1Н)

Таблица 2

Передача	Положение рычага переключения передач	Передача в делителе	Диапазон в демультипликаторе	Передачные числа	
3.Х.	R	Низшая	Низший	9,9	
3.Х.		Высшая		12,2	
1	I	Низший		13,16	
2		Высшая		10,66	
3	II	Низшая		7,88	
4		Высшая		6,38	
5	III	Низшая		5,3	
6		Высшая		4,29	
7	IV	Низшая		3,5	
8		Высшая		2,83	
9	II	Низшая		Высший	2,25
10		Высшая			1,82
11	III	Низшая			1,51
12		Высшая			1,23
13	IV	Низшая	1		
14		Высшая	0,8		

1.4 Передача потоков мощности в коробке передач осуществляется в соответствии с диаграммой потоков мощности на передачах:

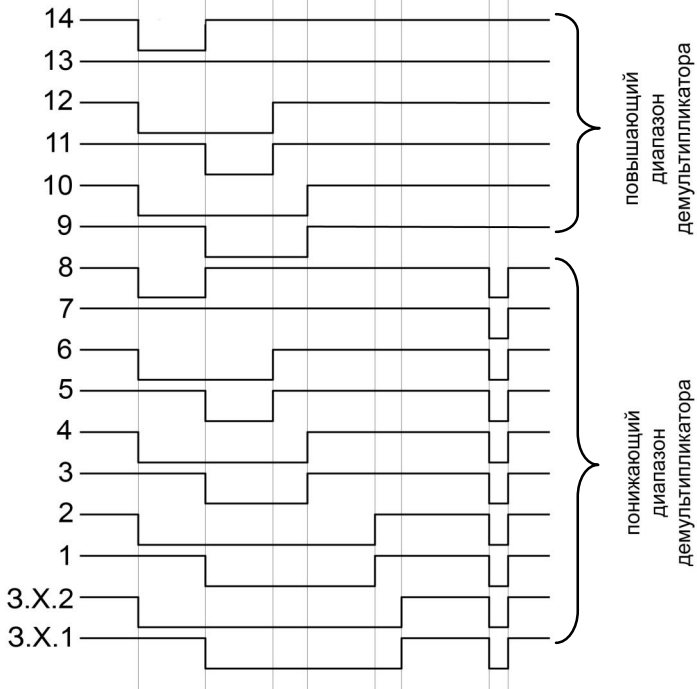
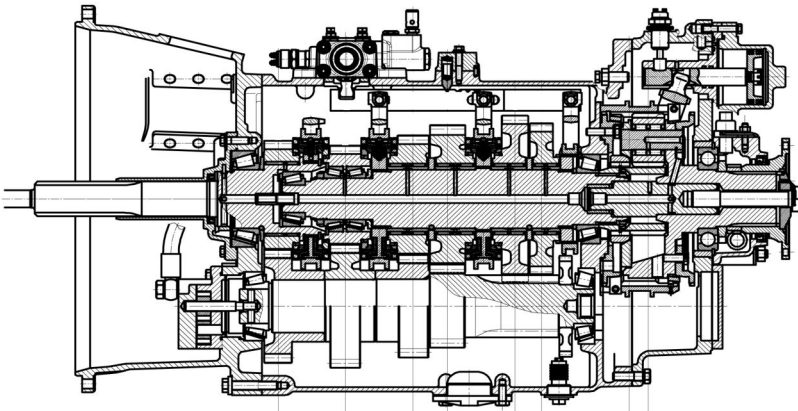


Диаграмма потоков мощности на передачах.

2 Эксплуатация коробок передач.

2.1 С механизмом переключения передач 2Н.

Движение автомобиля с места производить с 4 (3) передачи соответствующей положению рычага переключения передач II.

Передача 2 (1), соответствующая положению рычага переключения передач I, является маневровой для движения в условиях ограниченного пространства.

Переключение 2 (1), 4 (3), 6 (5), 8(7) передач производится перемещением рычага в положение I, II, III, IV соответственно при включенном низшем диапазоне демультипликатора.

Для переключения с 8 (7) передачи на 10 (9) передачу переместить рычаг из положения IV в нейтральное положение и преодолевая сопротивление пружинного включателя демультипликатора переместить влево. При этом должна загореться и погаснуть лампа переключения демультипликатора. Это означает, что демультипликатор переведён в положение высшего диапазона. Рычаг переключения перевести в положение V.

Переключение 10 (9), 12 (11), 14 (13) передач производится перемещением рычага в положение V, VI, VII соответственно при включенном высшем диапазоне демультипликатора.

Для переключения с 10 (9) передачи на 8 (7) передачу переместить рычаг из положения V в нейтральное положение и преодолевая сопротивление пружинного включателя демультипликатора переместить вправо. При этом должна загореться и погаснуть лампа переключения демультипликатора. Это означает, что демультипликатор переведён в положение низшего диапазона. Рычаг переключения перевести в положение IV.

Для включения низшей передачи делителя при движении автомобиля переместить переключатель делителя на включение низшей передачи. Далее не перемещая рычаг переключения передач нажать на педаль сцепления, лампа контроля переключения делителя должна погаснуть, это означает, что делитель переведён на низшую передачу, затем отпустить педаль сцепления в обычном режиме.

Переключение на высшую передачу делителя аналогично.

Разгон автомобиля рекомендуется производить на 4, 6, 8, 10, 12, 14 передачах, при установившемся режиме перейти при необходимости на низшую передачу делителя.

2.2 С механизмом переключения передач 1Н.

Начало движения автомобиля с места производить с 4 (3) передачи соответствующей положению рычага переключения передач II.

Передача 2 (1), соответствующая положению рычага переключения передач I, являются маневровой для движения в условиях ограниченного пространства.

Переключение 2 (1), 4 (3), 6 (5), 8(7) передач производится перемещением рычага в положение I, II, III, IV соответственно при включенном низшем диапазоне демультипликатора.

Для переключения с 8 (7) передачи на 10 (9) передачу переместить переключатель демультипликатора в положение высшего диапазона, выключить сцепление и перевести рычаг переключения передач в нейтральное положение. При этом должна загореться и погаснуть лампа переключения демультипликатора. Это означает, что демультипликатор переведён в положение высшего диапазона. Рычаг переключения перевести в положение II.

Переключение 10 (9), 12 (11), 14 (13) передач производится перемещением рычага в положение II, III, IV соответственно при включенном высшем диапазоне демультипликатора.

Для переключения с 10 (9) передачи на 8 (7) передачу переместить переключатель демультипликатора в положение низшего диапазона, выключить сцепление и перевести рычаг переключения передач в нейтральное положение. При этом должна загореться и погаснуть лампа переключения демультипликатора. Это означает, что демультипликатор переведён в положение высшего диапазона. Рычаг переключения перевести в положение V.

Для включения низшей передачи делителя при движении автомобиля переместить переключатель делителя на включение низшей передачи. Далее не перемещая рычаг переключения передач выключить сцепление, лампа контроля переключения

делителя должна погаснуть, это означает, что делитель переведён на низшую передачу, затем отпустить педаль сцепления в обычном режиме.

Переключение на высшую передачу делителя производится аналогично.

Разгон автомобиля рекомендуется производить на 4, 6, 8, 10, 12, 14 передачах, при установившемся режиме перейти при необходимости на низшую передачу делителя.

3 Техническое обслуживание.

3.1 Смазка коробки передач

Для смазки коробки передач следует применять следующие масла:

- всесезонное трансмиссионное масло ТСп-15к ГОСТ 23652-79 (SAE 85W-90);
- всесезонное трансмиссионное масло МТ-16п ГОСТ 6360-83 (заменитель);
- “ЯР. Марка Т” ТУ 0253-019-00219158-95 (SAE 80W-90; GL-3);
- Ангрол ТСп-15к ТМЗ-18 ГОСТ 23652-79 (SAE 85W-90; GL-3);
- смесь масла ТСп-15к ГОСТ 23652-79 (85%) и дизельного топлива марки А или З ГОСТ 305-82 (15%) (для эксплуатации при температуре ниже минус 30°С);
- смазка Литол 24 ГОСТ 21150-87 (для смазки деталей механизма выключения сцепления);
- смазка №158 ТУ 38.101.320-77 (для смазки деталей механизма переключения демультипликатора).

Уровень масла ниже контрольных отверстий, расположенных на боковых стенках картера коробки передач не допускается (объем заливаемого масла ~ 12 литров).

3.2 Техническое обслуживание после обкатки автомобиля.

После обкатки автомобиля заменить масло в картере коробки передач, очистить от продуктов приработки сетку маслоза-

борника и магнит сливной пробки. **Техническое обслуживание по окончании периода обкатки** производится после первых 50 часов работы коробки передач.

3.3 Первое техническое обслуживание (ТО-1) проводится через каждые 250 часов работы коробки передач.

3.3.1 Проверить уровень масла в картере и при необходимости долить в соответствии с настоящим руководством.

3.4 Второе техническое обслуживание (ТО-2) производится через каждые 1000 часов работы коробки передач.

3.4.1.Выполнить все операции первого технического обслуживания.

3.4.2 Смазать валик вилки выключения сцепления через две пресс-масленки, сделав шприцем по 2 хода (для КП ТМЗ-14.180-10)

3.4.3 Смазать ось вилки выключения сцепления через пресс-маслёнку, до появления масла из зазоров. Операцию производить через снятый верхний лючок картера сцепления (для КП ТМЗ-14.180-30).

3.5 Дополнительно через одно ТО-2.

3.5.1 Сменить масло в коробке передач с промывкой картера, сетки и магнита.

Промывать коробку передач следующим образом:

- Залить 2,5 ÷ 3 литра жидкого промышленного масла И-12А или И-20А по ГОСТ 20799-88 в картер коробки передач;
- Установить рычаг переключения передач в нейтральное положение;
- Запустить двигатель на 1...8 минут, после чего остановить его;
- Слить промывочное масло и залить свежее трансмиссионное.

3.5.2 При отсутствии регламентированной системы технического обслуживания автомобилей смену масла производить в зависимости от условий эксплуатации по следующей схеме:

- автомобили с годовым пробегом 80000 км и более—через 50000 км.
- автомобили с годовым пробегом менее 80000 км и при тяжелых условиях эксплуатации (грунтовая дорога, гористая или жаркопустынная местность и т.п.)—через 30000-40000 км.

Внимание!

При использовании масла заменителя сроки смены его должны быть сокращены вдвое. Масло из коробки передач слить сразу после работы в горячем состоянии. **КАТЕГОРИЧЕСКИ** запрещается промывать коробку передач дизельным топливом или керосином, во избежание отказа в работе масляного насоса из-за недостаточного разрежения на всасывании и, как следствие выхода из строя коробки передач.

3.5.3 Произвести очистку и смазку поршня и рабочей поверхности цилиндра переключения демультипликатора и цилиндра переключения делителя смазкой Литол-24 ГОСТ 21150-87.

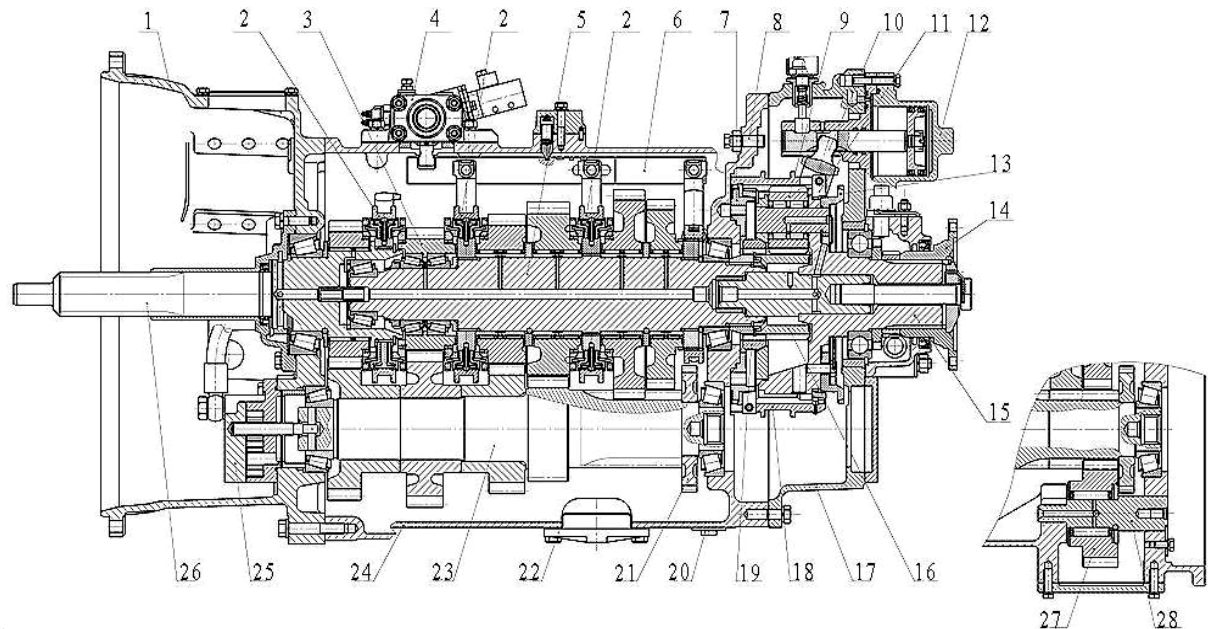
4 Правила буксировки транспортного средства.

Буксировку транспортного средства на большее расстояние следует производить одним из следующих способов:

- С отсоединенным карданным валом.
- Установить орган управления раздаточной коробкой транспортного средства в нейтральное положение, если это не запрещено инструкцией по эксплуатации транспортного средства.
- Включить тринадцатую передачу и выключить сцепление.

Внимание!

Буксировка автомобиля с нарушением изложенного правила приводит к выходу коробки передач из строя.



1-Картер сцепления; 2-Синхронизаторы; 3-Шестерня делителя; 4-Механизм переключения передач; 5-Вал вторичный; 6-Планки переключения передач; 7-Муфта включения низшего диапазона; 8-Болт регулировки упора штока переключения демультипликатора; 9-Сателлиты; 10-Вилка переключения демультипликатора; 11-Конусное кольцо синхронизатора; 12-Цилиндр переключения демультипликатора; 13-Муфта включения высшего диапазона; 14-Фланец крепления карданного вала; 15-Вал выходной; 16-Солнечная шестерня; 17-Картер демультипликатора; 18-Коронная шестерня; 19-Муфта соединительная солнечной шестерни; 20-Пробка сливная с магнитом; 21-Шестерня отбора мощности; 22-Крышка маслозаборника насоса с сеткой; 23-Вал промежуточный; 24-Картер основной коробки; 25-Насос масляный; 26-Вал первичный; 27-Промежуточная шестерня; 28-Ось промежуточной шестерни;

Рисунок 3. Продольный разрез коробки передач.

5 Моменты затяжки основных резьбовых соединений.

Моменты затяжки основных резьбовых соединений приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Наименование крепежных деталей	Момент затяжки Нм (кгсм)
Болты крепления картера сцепления к картеру коробки	137-157 (14-16)
Болты крепления картера сцепления к картеру маховика	70-80 (7-8)
Болты крепления картера демультипликатора к картеру коробки передач предварительная затяжка окончательная затяжка	20-30 (2-3) 79-98 (8-10)
Оси вилки переключения демультипликатора	118-128 (12-13)
Болты крепления крышки первичного вала	23,5-35 (2,4-3,6)
Болты крепления зубчатой муфты низшего диапазона к картеру коробки	23,5-35 (2,4-3,6)
Болт крепления фланца выходного вала	363-422 (37-43)

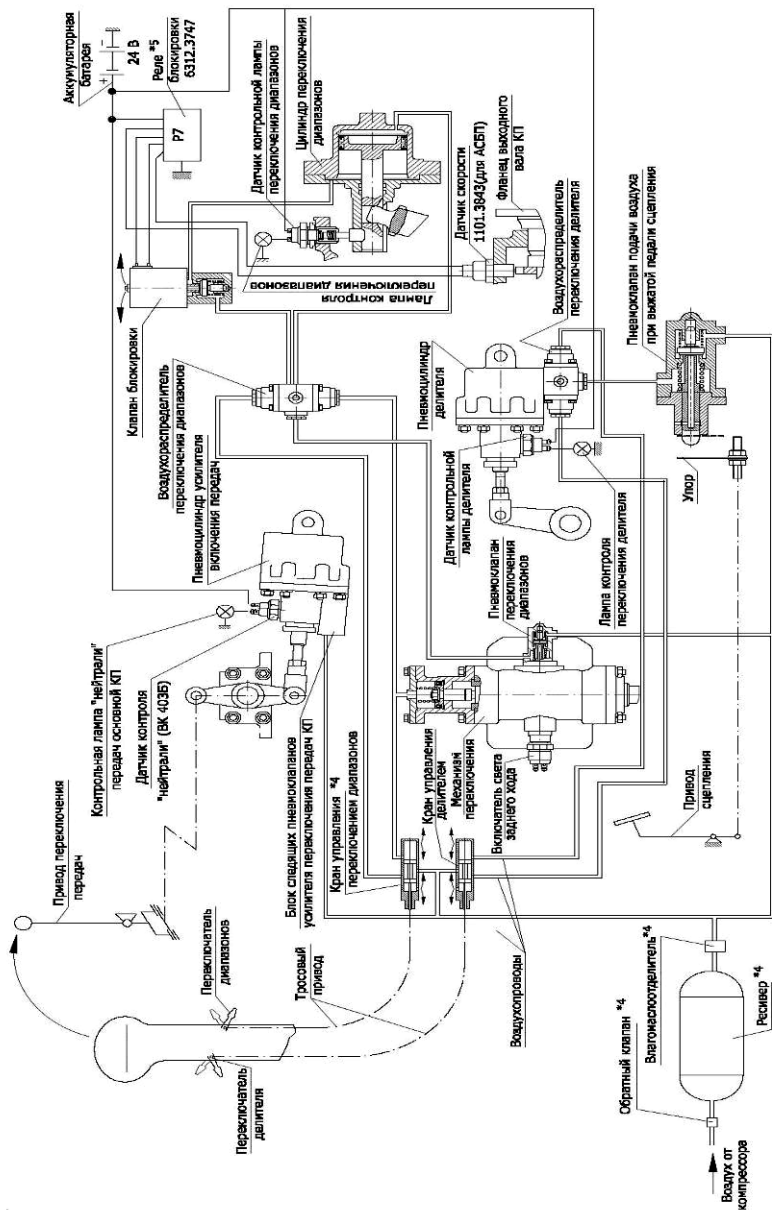


Рисунок 5. Схема электропневматического привода управления коробкой передач с механизмом переключения передач 1Н.

6 Подготовка коробки передач к работе.

6.1 Перед монтажом коробку передач подвергнуть расконсервации согласно п. 9.3. настоящего руководства.

6.2 Болты крепления коробки передач к двигателю и карданного вала к коробке передач должны быть надежно затянуты.

6.3 После монтажа на автомобиль коробка передач должна быть подключена к пневматической и электрической системам автомобиля (см. рисунок 4, рисунок 5).

7 Комплектность.

7.1 Продольный разрез коробки передач изображен на рисунке 3.

7.2 Коробка передач поставляется в полностью собранном виде на деревянной подставке с транспортными деталями, предохраняющими коробку передач от механических повреждений, загрязнений и атмосферных осадков.

Внимание!

Для исключения поломки контактов включателя лампы сигнализации переключения диапазонов включатель вывернут и в упакованном виде привязан к пневмотрубопроводам коробки передач, а резьбовое отверстие закрыто пробкой-заглушкой. Перед монтажом пробку-заглушку удалить и вернуть включатель. В противном случае демультипликатор может не переключаться.

8 Транспортирование и хранение.

8.1 Транспортирование коробок передач может производиться любым видом транспорта. Крепление коробки передач должно обеспечивать ее сохранность от повреждения при транспортировке, на фланец крепления карданного вала должен быть установлен защитный кожух.

8.2 Хранение коробок передач должно производиться в закрытых сухих помещениях. В указанных помещениях не должны храниться кислоты, щелочи и другие химикаты (условия хранения "С" ГОСТ 15150-69).

9 Консервация и расконсервация.

9.1 Коробки передач отгружаются потребителю с кратковременной консервацией, обеспечивающей сохранность коробок передач в течении трех месяцев с момента отгрузки с предприятия изготовителя при условии соблюдения требований п.8.2.

9.2 По заявке потребителя коробки передач могут быть подвергнуты длительной консервации по технологии завода изготовителя, обеспечивающей хранение в течении 36 месяцев. Информация о длительной консервации заносится в “Акт консервации”.

9.3 При расконсервации коробок передач снять защитные кожуха, парафинированную бумагу, отвернуть сливную пробку, слить остатки консервационной смазки, завернуть пробку.

Акт консервации

Консервация и упаковка произведены

Дата _____ 20 г.

Штамп ОТК _____

Срок консервации до _____

10 Свидетельство о приемке

Коробка передач _____
(модель)

Заводской номер _____ изготовлена в соответствии с действующей технической документацией и признана годной для эксплуатации.

Штамп ОТК _____

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(год, месяц, числа)

11 Гарантийные обязательства.

11.1 Тутаевский моторный завод гарантирует исправную работу коробки передач при соблюдении требований “Инструкции по эксплуатации двигателей ЯМЗ-7511; ЯМЗ-650 и настоящей инструкции

11.2 Коробка передач должна быть установлена на автомобиль, не позднее, чем через три месяца со дня отгрузки с завода изготовителя. Коробки передач прошедшие консервацию должны быть установлены на автомобиль не позднее срока указанного в “Акте консервации”.

11.3 Гарантийный срок эксплуатации равен 12 месяцам со дня установки коробки передач на автомобиль. Гарантийный пробег за этот период не должен превышать величины, установленной инструкцией на конкретную модификацию автомобиля.

12 Перечень запасных частей (для КП с механизмом 2Н).

№	Обозначение	Наименование	Модель КП	
			14.180-10	14.180-30
1	1840.1601180	Муфта выключения сцепления	1	-
2	14.160.1701022	Прокладка	1	1
3	14.160.1701027-11	Вал первичный с трубкой	1	-
4	14.160.1701027-20	Вал первичный с трубкой	-	1
5	14.160.1701048	Вал промежуточный	1	1
6	14.160.1701051	Шестерня 3 передачи	1	1
7	14.160.1701055	Шестерня 4 передачи	1	1
8	14.160.1701057	Шестерня привода	1	1
9	14.160.1701082	Шестерня промежуточная	1	1
10	14.160.1701087	Шайба задняя	1	1
11	14.160.1701092	Ось шестерни заднего хода	1	1
12	14.160.1701101	Вал вторичный со втулкой	1	1
13	14.160.1701112	Шестерня 1 передачи	1	1
14	14.160.1701115	Шестерня 4 передачи	1	1
15	14.160.1701127	Шестерня 2 передачи	1	1
16	14.160.1701131	Шестерня 3 передачи	1	1
17	14.160.1701137	Шайба упорная	1	1
18	14.160.1701138	Втулка шестерни 1 передачи	1	1
19	14.160.1701139	Втулка шестерён 2 и 3 передач	2	2
20	14.160.1701140	Шестерня заднего хода	1	1
21	14.160.1701141	Втулка проставочная	2	2
22	14.160.1701143	Втулка регулировочная	1	1
23	14.160.1701144	Шайба упорная	1	1
24	201.1701230	Манжета 52x72	1	1
25	14.160.1701278	Втулка шестерни	1	1
26	14.160.1701280	Муфта заднего хода	1	1
27	14.160.1701288	Ступица муфты зад.хода	1	1
28	14.160.1701480	Кольцо А80	1	1
29	14.160.1701483	Гайка М60х1,5-1	1	1
30	14.160.1701482	Шайба упорная	1	1
31	14.160.1701534	Кольцо уплотнительное	1	1
32	14.160.1702035	Сухарь вилки	4	4
33	14.170.1702050	Вилка заднего хода	1	1
34	14.160.1702217	Опора вала	2	2
35	14.170.1702221-10	Вал	1	1
36	14.170.1702222-20	Рычаг переключения	1	1

№	Обозначение	Наименование	Модель КП	
			14.180-10	14.180-30
37	14.170.1702320	Пружина	1	1
38	14.170.1702321-10	Пружина	1	1
39	336.1704019	Кольцо уплотнительное	1	1
40	201.1721018	Прокладка	1	1
41	202.1721088-40	Манжета	1	1
42	202.1721157-40	Кольцо фрикционное	2	2
43	201.1721164-40	Пружина	6	6
44	238М-1721166	Штифт фиксатора	6	6
45	239.1721168-10	Муфта низшего диапазона	1	1
46	201.1721180-50	Муфта высшего диапазона	1	1
47	202.1721203	Прокладка крышки	1	1
48	238М-1721312-50	Вал выходной в сборе	1	1
49	202.1721325-40	Сателлит	5	5
50	202.1721330-50	Ось сателлита	5	5
51	201.1721334	Кольцо торцовое сателлита	10	10
52	202.1721340-40	Втулка промежуточная	15	15
53	14.160.1721380	Муфта	1	1
54	14.160.1721381	Гайка М65х1,5	1	1
55	238М.1721382-11	Кольцо торцовое	1	1
56	202.1721386	Муфта соединительная	1	1
57	201-1721416	Прокладка регулировочная	2	2
58	201-1721417	Прокладка регулировочная	2	2
59	239.1722041-01	Манжета	2	2
60	238Н-1722063	Кольцо уплотнительное	1	1
61	RC00016001P	Ступица в сборе	1	1
62	RC00016002P	Ступица в сборе	1	1
63	RC00016003P	Ступица в сборе	1	1
64	RC05018009P	Диск сцепления	2	2
65	RC05018010P	Диск сцепления	4	4
66	RD00316008	Система синхронизации	6	6
67	JHM 516849/JHM516810	Подшипник	1	1
68	X 30310	Подшипник	1	1
69	XLA 33211-Y33211	Подшипник	1	1
70	X 32215	Подшипник	1	1
71	X 33208	Подшипник	1	1
72	X 33012	Подшипник	2	2
73	ЗК 95х103х26	Подшипник	4	4

Адрес предприятия-изготовителя:

**Открытое акционерное общество
“Тутаевский моторный завод”**

**Россия, 152300
Ярославская область, г. Тутаев,
ул. Строителей, 1
а/я №91**

Телефоны/факс:

Отдел сбыта	(48533) 2-14-65
Торговый дом “ТМЗ”	(48533) 2-06-74, 2-02-13 e-mail: td-tmz@yaroslavl.ru
Магазин запасных частей	(48533) 2-08-72
Отдел технического контроля	(48533) 2-35-65