

Оглавление

КПП ВАЗ (2108-2110) Устройство и принцип работы КПП ВАЗ 08-10

1. Принцип работы КПП

Валы

1. Первичный вал 08-10 взаимозаменяемость
2. Отличия по качеству
3. Вал вторичный
4. Отличия по моделям
5. Отличия по качеству
6. Вал в сборе состав и вариант подбора качественных комплектующих

Шестерни

1. Идентификация шестерен
2. Определение качества шестерен
3. Шестерни в сборе: комплектация и качество

Скользящие муфты переднеприводных автомобилей ВАЗ

1. Муфты в сборе
 2. Состав муфт
 3. Определение качества муфт
- #### Синхронизаторы
1. Виды синхронизаторов
 2. Сопряжение синхронизатор шестерня
 3. Качество синхронизаторов

Вилки и штоки кпп

Сопряжение вилки со штоком и муфтой

Штоки выбора передач

Механизмы выбора передач

2. Подшипники кпп

3. Алгоритм подбора

Триложения

1.1 Устройство КПП ВАЗ 08-10

1.1.1. Принцип работы КПП

Коробка передач предназначена для изменения по величине и направлению крутящего момента и передачи его от двигателя к ведущим колесам. Также она обеспечивает длительное разобщение двигателя и ведущих колес, причем на неограниченный срок и без усилий со стороны водителя (по сравнению со сцеплением).

Схема работы коробки передач.

1 - первичный вал; 2 - вторичный вал; 3 - механизм переключения передач (муфта скользящая)

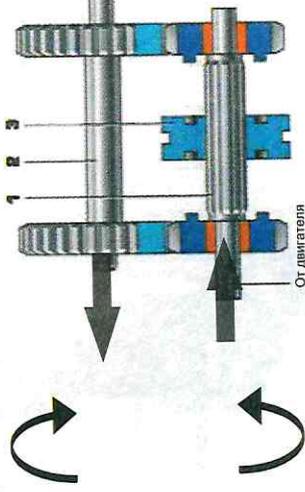


Рисунок 1

КПП ВАЗ 08-10 выполнены по двухвальной схеме в отличие от трехвальной классики, сделано это путем объединения в одно целое первичного и промежуточного вала.

Валы коробки передач вращаются в подшипниках, установленных в картере, и имеют наборы шестерен с различным числом зубьев. Первичный вал, получая вращение от двигателя посредством имеющихся на нем блоке шестерен, вращает шестерни на вторичном валу. Далее, при помощи устройства сцепления, синхронизации и переключения передач, шестерня одной из передач жестко соединяется с вторичным валом, который в свою очередь передает вращение к ведомой шестерне дифференциала и далее к колесам (См. Рис. 2)

Так как при работе шестерни коробки передач испытывают большие нагрузки, то они должны хорошо смазываться.

Поэтому картер наполовину своего объема залит трансмиссионным маслом (в некоторых моделях автомобилей применяется моторное масло).

Синхронизаторы необходимы для плавного, бесшумного и безударного включения передач, путем уравнивания угловых скоростей вращающихся шестерен.

Механизм переключения передач служит для смены передач в коробке и управляется водителем с помощью рычага из салона автомобиля. При этом замковое устройство не позволяет включаться одновременно двум передачам, а блокировочное устройство удерживает передачу от самопроизвольного выключения.

Коробка передач состоит из:

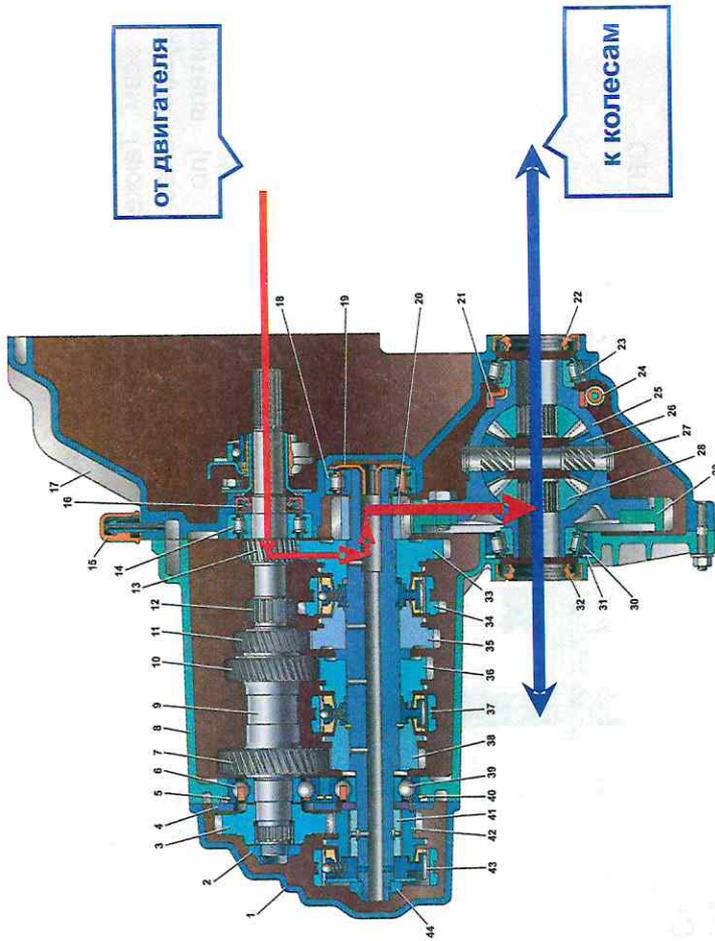


Рисунок 2

Коробка передач: 1 - задняя крышка картера коробки передач; 2, 44 - гайка; 3 - ведущая шестерня пятой передачи; 4 - упорная пластина; 5, 40 - стопорное кольцо подшипника; 6 - шариковый подшипник первичного вала; 7 - ведущая шестерня четвертой передачи; 8 - картер коробки передач; 9 - ведущий вал; 10 - ведущая шестерня третьей передачи; 11 - ведущая шестерня третьей передачи; 12 - шестерня заднего хода; 13 - ведущая шестерня третьей передачи; 14 - роликовый подшипник; 15 - сапун; 16 - сальник первичного вала; 17 - картер сцепления; 18 - роликовый подшипник вторичного вала; 19 - маслоборник; 20 - ведущая шестерня главной передачи; 21 - пластмассовая ведущая шестерня привода датчика скорости; 22, 32 - сальник привода; 23, 30 - роликовый подшипник дифференциала; 24 - привод датчика скорости; 25 - корпус дифференциала; 26 - сателлит дифференциала; 27 - ось сателлитов; 28 - полуосевая шестерня; 29 - ведомая шестерня главной передачи; 30 - полуосевая шестерня; 31 - ведомая шестерня первой передачи; 32 - ведомая шестерня второй передачи; 33 - ведомая шестерня третьей передачи; 34 - синхронизатор первой и второй передачи; 35 - ведомая шестерня второй передачи; 36 - ведомая шестерня третьей передачи; 37 - синхронизатор третьей и четвертой передачи; 38 - ведомая шестерня четвертой передачи; 39 - шариковый подшипник вторичного вала; 40 - втулка; 41 - ведомая шестерня пятой передачи; 42 - синхронизатор пятой передачи

Как же происходит изменение величины крутящего момента (числа оборотов) на различных передачах? Давайте с этим разберемся на примере (Рис. 3).

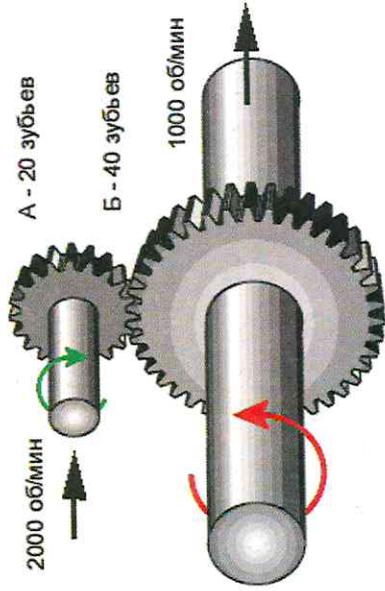


Рисунок 3

Передачное отношение одной пары шестерен

Возьмем две шестерни, не поленимся и сосчитаем число их зубьев. Первая шестерня имеет 20 зубьев, а вторая 40. Значит при двух оборотах первой шестерни, вторая сделает только один оборот (передачное число равно 2).

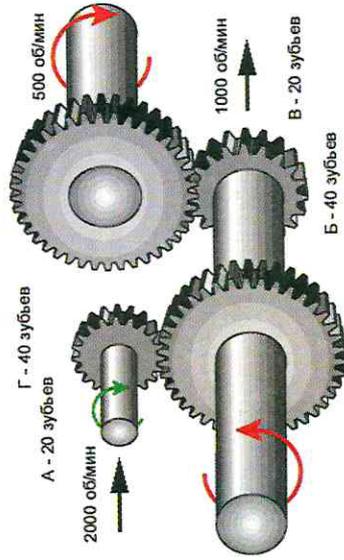


Рисунок 4

Передачное отношение двух шестерен

На рисунке 4 у первой шестерни ("А") 20 зубьев, у второй ("Б") 40, у третьей ("В") снова 20, у четвертой ("Г") опять 40.

А дальше очень простая арифметика. Первичный вал коробки передач и шестерня "А" вращаются со скоростью, допустим, 2000 об/мин. Шестерня "Б" вращается в 2 раза медленнее, то есть она имеет 1000 об/мин., а так как шестерни "Б" и "В" закреплены на одном валу, то и третья шестеренка делает 1000 об/мин. Тогда шестерня "Г" будет вращаться ещё в 2 раза медленнее - 500 об/мин. От двигателя на первичный вал коробки передач приходится 2000 об/мин., а выходит 500 об/мин. На промежуточном валу коробки передач в это время - 1000 об/мин. (см. рис.4)

В данном примере передаточное число первой пары шестерен равно двум, второй пары шестерен - тоже двум. Общее передаточное число этой схемы $2 \times 2 = 4$. То есть в 4 раза уменьшается число оборотов на вторичном валу коробки перемены передач, по сравнению в первичным. Обратите внимание на то, что если мы выведем из зацепления шестерни "В" и "Г", то вторичный вал коробки вращаться не будет. При этом прекращается передача крутящего момента и на ведущие колеса автомобиля, что и соответствует нейтральной передаче в коробке. Задняя передача, то есть вращение вторичного вала коробки передач в другую сторону, обеспечивается дополнительным, четвертым валом с шестерней заднего хода. Дополнительный вал необходим для того, чтобы получилось нечетное число пар шестерен, тогда крутящий момент меняет свое направление (рис.5)

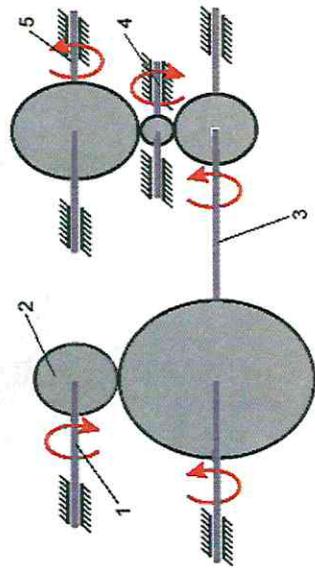


Рисунок 5

Схема передачи крутящего момента при включении задней передачи:

- 1 - первичный вал; 2 - шестерня первичного вала; 3 - промежуточный вал;
- 4 - шестерня и вал передачи заднего хода; 5 - вторичный вал.

Поскольку в коробке передач реального автомобиля имеется большой набор шестерен, то, вводя в зацепление различные их пары, мы имеем возможность менять и общее передаточное отношение коробки. Давайте посмотрим на передаточные числа коробки передач (табл. 1)

Таблица 1

Передачи	ВАЗ 2109	Диаметр шестерни наружной (мм)	Количество зубов
I	3,636	110	40
II	1,95	95	39
III	1,357	83	38
VI	0,941	70	32
V	0,784	64	29
R (задний ход)	3,53		

Такие неудобства числа получаются в результате деления количества зубьев одной шестерни на неудобно делимое число зубьев второй и далее по цепочке. Если передаточное число равно единице (1,00), то это означает, что вторичный вал вращается с такой же угловой скоростью, что и первичный. Передачу, на которой скорость вращения валов уравнена, обычно называют прямой и, как правило, это четвертая передача.

Давайте снова вернемся к нашему старому знакомому - велосипеду. На современных велосипедах тоже есть передачи. Надеюсь владельцы такого транспорта обратили внимание на то, что когда сзади включена звездочка с большим числом зубьев, то крутить педали легко, но скорость велосипеда получается небольшая. Если же переключиться на меньшую звездочку (с меньшим числом зубьев), то скорость движения возрастает, но усилие на педалях увеличивается. Меняя звездочки (переключая передачи) на велосипеде, вы находите оптимальный режим движения с учетом своих сил и дорожных условий.

Тот же принцип используется и в автомобиле. В зависимости от дорожных условий и с учетом возможностей двигателя, необходимо переключать передачи в коробке передач. Первая передача и передача заднего хода - самые "сильные" и двигателю не трудно крутить колеса, но машина в этом случае движется медленно. А, например, при движении в гору на "шустрых" пятой и четвертой передачах двигателю не хватает сил (как и велосипедисту), и приходится переключаться на более низкие, но "сильные" передачи. Первая передача необходима для начала движения автомобиля, для того, чтобы двигатель смог сдвинуть с места тяжелое железное "чудище". Далее, увеличив скорость движения и сделав некоторый запас инерции, вы можете переключиться на вторую передачу, более "слабую", но более "быструю", затем на третью, четвертую и пятую передачи. Все ступеньки переключения передач вверх - с первой по пятую, следует проходить последовательно. Переключение передач в нисходящем порядке можно производить "прыгая через ступеньку" и даже через несколько - две, три и так далее. Обычный режим движения автомобиля - на четвертой или пятой передачах, потому что они самые скоростные и экономичные.

Основные неисправности коробки передач

Течь масла может быть из-за повреждения уплотнительных прокладок, сальников и ослабления крепления крышек кратора. Для устранения неисправности необходимо поменять прокладки, сальники и подтянуть крепления крышек.

Шум при работе коробки передач может возникнуть из-за неисправного синхронизатора, износа подшипников, шестерен и шлицевых соединений. Для устранения неисправности необходимо заменить вышедшие из строя детали и узлы.

Затрудненное включение передач может происходить из-за поломки деталей механизма переключения, износа синхронизаторов или шестерен. Для устранения неисправности необходимо заменить вышедшие из строя детали и узлы

Самовыключение передач случается из-за неисправности блокировочного устройства, а также при сильном износе шестерен или синхронизаторов. Для устранения неисправности необходимо заменить блокировочное устройство, вышедшие из строя шестерни, синхронизаторы.

Поэтому очень важен грамотный качественный подбор комплектующих.

Так выглядят внутренние механизмы КПП ВАЗ-2108-2110

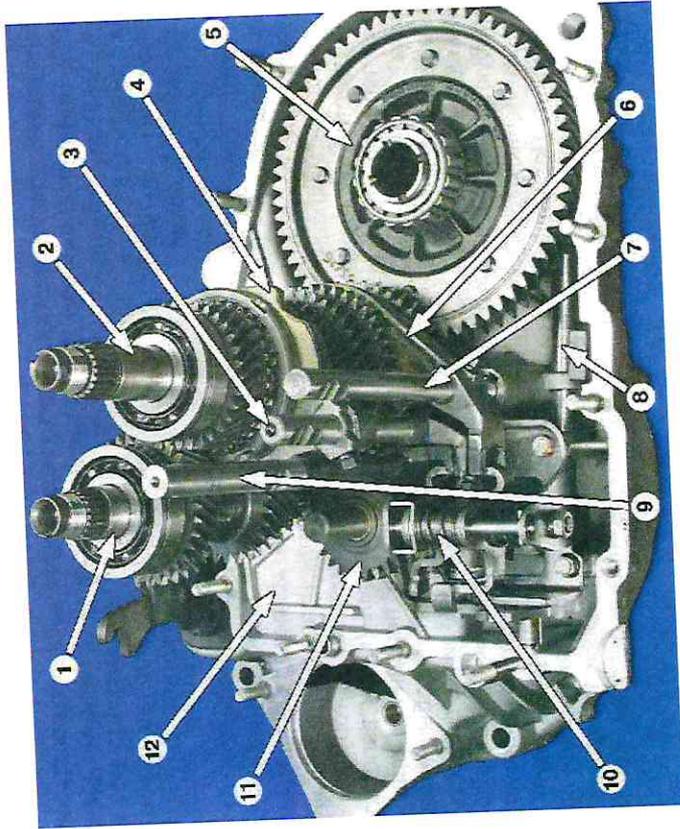


Рисунок 6

- 1 - первичный вал
- 2 - вторичный вал
- 3 - шток вилки переключения третьей и четвертой передач
- 4 - вилка переключения третьей и четвертой передач
- 5 - дифференциал
- 6 - вилка переключения первой и второй передач
- 7 - шток вилки переключения первой и второй передач
- 8 - шток переключения пятой передачи
- 9 - шток вилки переключения пятой передачи
- 10 - механизм переключения заднего хода
- 11 - шестерня заднего хода
- 12 - картер сцепления

1.2. Валаы

1.2.1. Первичный вал КПП 2108

Первичный вал КПП 2108 и 2110 универсален (взаимозаменяе

1.2.2. Отличия по качеству

Оригинальный вал производства АО "Автоваз"
В справочнике товаров "вал первичный "ваз" ваз-21083"

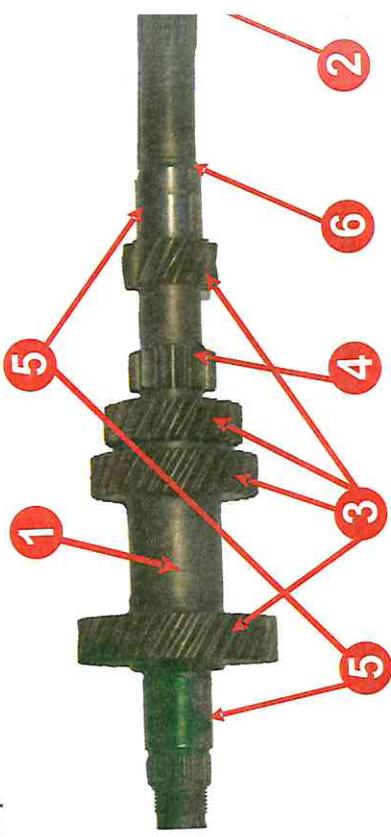


Рисунок 7

Неоригинальный (может быть восстановленный)
Позиция в справочнике: "вал первичный ваз-21083" или "вал с подшипником ваз-21083".

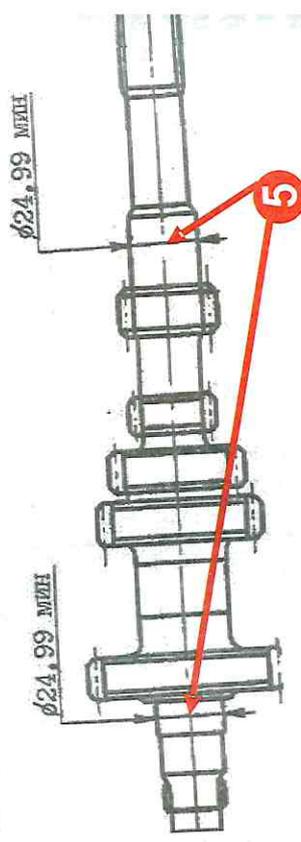


Рисунок 8

Как можно отличить "вазовский вал":

- 1) цвет - у "ваз" бледно-серый, у восстановленного может быть коричневый (рис. 7)
- 2) следы выработки на шлицевой части под диск сцепления (рис. 7)
- 3) следы работы на шестернях (рис. 7)
- 4) на шестерни заднего хода следы закруглений или перепро
- 5) шейки под подшипники на восстановленном как следствие просаживания (подшипник проваливается; можно измерить размеры (рис. 8)
- 6) след от работы сальника (рис. 7)

1.2.3. Вал вторичный

Валы вторичные отличаются по применимости на "восьмые" и "десятые". На вторичном вале расположены все шестерни передач и муфты включения с синхронизаторами. Ступицы муфт при помощи шлицов неподвижно сидят на валу, а шестерни свободно вращаются относительно вала. При соединении наружного кольца муфта с зубчатым венцом шестерни осуществляется передача крутящего момента от первичного вала к вторичному.

1.2.4. Отличие по моделям.

Вал "восьмого" семейства цельный (рис. 9). Между шестернями и валом установлены игольчатые подшипники, смазка которых происходит через отверстия в шестернях (см. отличия шестерен по моделям). Ведущая шестерня выполнена как единое целое с валом. Валы бывают в заводском исполнении 16 (применялся на КПП 2110 первых выпусков) и 17 (используется в производстве КПП для "Самары") зубьев. В настоящее время "Автоваз" выпускает только КПП с 17 зубовым валом для семейства "Самар" (2108-15) и соответственно только 17 зубовые вторичные валы 21083 являются оригинальными.

Все остальные валы являются неоригинальными (восстановленные либо продукция опытных производителей). В справочнике товаров вал имеет маркировку "ВАЗ".



Рисунок 9

Вал "десятого" семейства (рис. 10) темного цвета. Имеет внутри полуо конструкцию, по которой масло из коробки поступает к шестерням. Изменен диаметр шлицов под ступицу муфты III передачи (стала такая же как у I передачи) (см. отличия муфт). Также исключены игольчатые подшипники и шестерни вращаются непосредственно на валу. Для этого на трущиеся поверхности вала нанесены насечки для удерживания масла, на шестернях нет отверстий для смазки, как на 2108, ведущая шестерня съёмная на шлицах, удерживается стопорным кольцом.



1.2.5. Отличия по качеству.

Особых нареканий на вторичные валы не наблюдается, но необходимо при проверке осматривать шейки валов на отсутствие забоин, следов работы шестерен, а также примерять к ним шестерни - всё должно мягко вращаться.

1.2.6. Вал в сборе. Состав и вариант подбора качественных комплектующих.

Валы в сборе являются товаром низкой ценовой категории, а поэтому ждать от него высокого качества не приходится. Поэтому, если требуются запасные части высокого качества, можно предложить собрать вал из комплектующих высокого качества (указанным на рис. 11-12 и в таблицах № 2-3)..

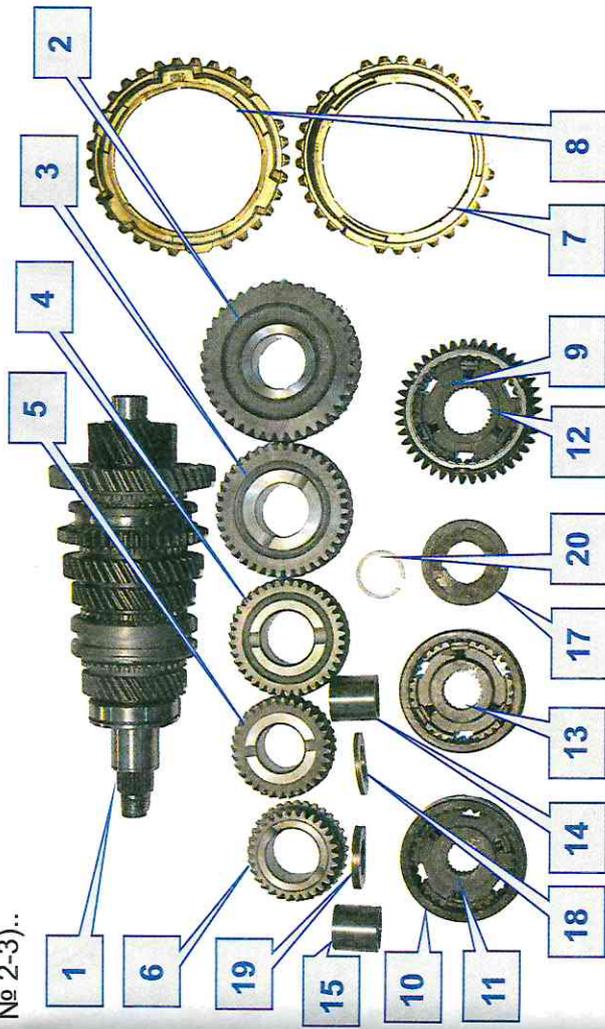


Рисунок 11

(вал вторичный КПП 16-17 зуб. в сб. ВАЗ-21083)

Вариант комплектации вторичного вала в сборе деталями наивысшего качества.

Таблица 2

№	наименование товара	к-во	№	наименование товара	к-во
1	вал вторичный КПП 17 зуб. ВАЗ-21083	1	11	ступица муфты 5-ой перед. ВАЗ-2108	1
2	шестерня 1-ой передачи н/о "ВАЗ" ВАЗ-2108	1	12	ступица муфты КПП 1-2 перед. ВАЗ-2108/10	1
3	шестерня 2-ой передачи н/о "ВАЗ" ВАЗ-2108	1	13	ступица муфты КПП 3-4 перед. ВАЗ-2108/10	1
4	шестерня 3-ей передачи н/о "ВАЗ" ВАЗ-2108	1	14	штулка шест. 4-й перед. КПП ВАЗ-21083	1
5	шестерня 4-ой передачи н/о "ВАЗ" ВАЗ-2108	1	15	штулка шест. 5-ой перед. КПП ВАЗ-21083	1
6	шестерня 5-ой передачи н/о "ВАЗ" ВАЗ-21083	1	16	кольцо стопорное муфты 1-2 перед. ВАЗ-2108	2
7	синхронизатор н/о ВАЗ-2108	3	17	полукольца упорные 2-3 пер. втор. вала ВАЗ-2108/10	1
8	синхронизатор ВАЗ-2108	2	18	шайба упорная блока 4-ой перед. ВАЗ-21083	1
9	муфта скользющая 1-2 перед. голая ВАЗ-2108/10	1	19	шайба упорная блока 5-ой перед. ВАЗ-21083	1
10	муфта скользющая 3-4 перед. голая КПП "ВАЗ" ВАЗ-2108/10	2	20	кольцо стопорное муфты 1-2 перед. ВАЗ-21083	1

1.3. Шестерни КПП

Этот раздел направлен на то, чтобы любой человек смог найти вид: отличия шестерен КПП переднеприводных автомобилей ВАЗ. В 1 передачах расположены 5 основных шестерен: 1, 2, 3, 4 и 5 передачи.

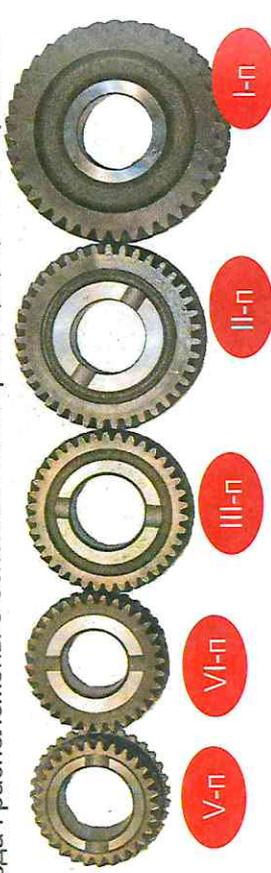


Рисунок 13

Казалось бы несложная задача, запомнить 5 видов шестерен задача усложняется тем, что КПП ВАЗ-2108 и ВАЗ-2110 принципиально разные системы смазки, поэтому и шестерни конструктивные отличия. Это означает, что различать и запотребуются уже не 5, а 10 видов шестерен. С 2006 года завод начал КПП на шестернях нового образца, которые не взаимозаменяемы шестернями старого образца. Этот факт ещё более затруднил идентификацию шестерен. Теперь для качественной идентификации необходимо и помнить визуальные отличия 22 видов шестерен. Если учесть, что идентификация детали, необходимо обратить внимание на задачу идентификации детали, практически неразрешима.

1.3.1. Идентификация шестерен

Начнем идентификацию представив, что перед нами все существующие виды шестерен. При этом они тщательно перемешаны. Преследующую технологию идентификации в 4 шага:

Шаг 1. Отбираем основные шестерни переднеприводных автомобилей ВАЗ (1,2,3,4,5 передачи) от остальной кучи шестерен.



Рисунок 14

Эти шестерни имеют 2 основные отличительные особенности: наличие дополнительного зубчатого кольца с формой в виде трапециевидального пятиугольника под основными зубьями и конус посадки синхронизатора. На рис. 14: зубья постоянного зацепления (1), зубчатое кольцо синхронизатора (2), шлифованный конус синхронизатора (3).

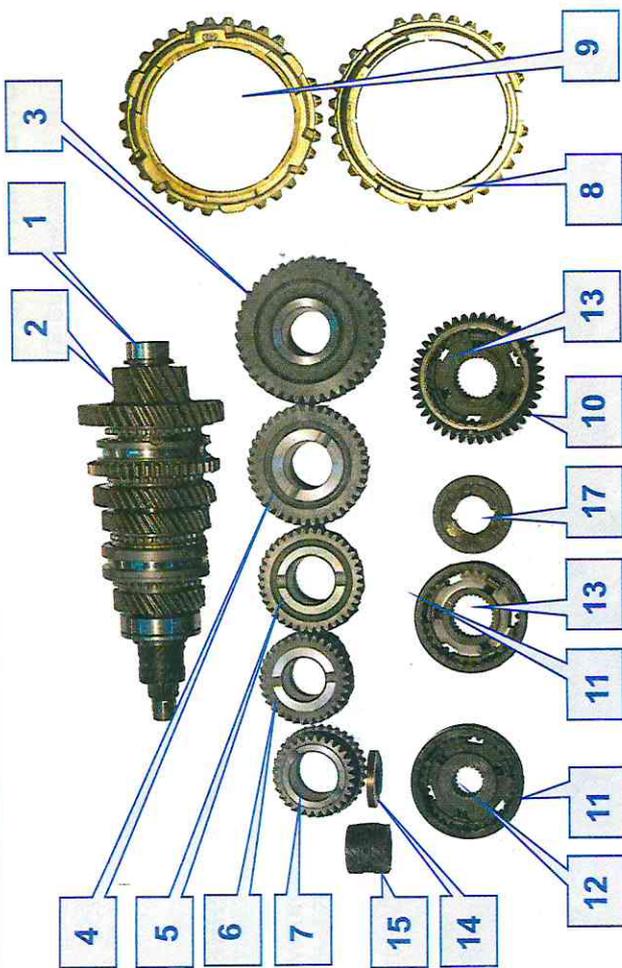


Рисунок 12

(вал вторичный КПП 17 зуб. в сб. ВАЗ-2110)

Вариант замены на качественные детали позиции.

Таблица 3

№	наименование товара	кол-во на автомобиль
1	вал вторичный КПП "ВАЗ" ВАЗ-2110	1
2	шестерня ведом. втор. вала 17 зуб. ВАЗ-2110	1
3	шестерня 1-ой передачи н/о "ВАЗ" ВАЗ-2110	1
4	шестерня 2-ой передачи н/о "ВАЗ" ВАЗ-2110	1
5	шестерня 3-ей передачи н/о "ВАЗ" ВАЗ-2110	1
6	шестерня 4-ой передачи н/о "ВАЗ" ВАЗ-2110	1
7	шестерня 5-ой передачи н/о "ВАЗ" ВАЗ-2110	1
8	синхронизатор н/о ВАЗ-2108	3
9	синхронизатор ВАЗ-2108	2
10	муфта скользящая 1-2 перед. голая ВАЗ-2108/10	1
11	муфта скользящая 3-4 перед. голая КПП "ВАЗ" ВАЗ-2108/10	2
12	ступица муфты 5-ой перед. ВАЗ-21083	1
13	ступица муфты КПП 1-2 перед. ВАЗ-2108/10	2
14	шайба упорная блока 5-ой перед. ВАЗ-21083	1
15	втулка шест. 5-ой перед. КПП ВАЗ-2110	1
16	кольцо стопорное ведущей шест. втор. вала ВАЗ-2110	2
17	полукольца упорные 2-3 пер. втор. вала ВАЗ-2108/10	1

Шаг 2. Отобранные шестерни различаем по моделям КПП следующим образом:



Рисунок 15

Наличие отверстия (см. стрелку на рис. 15) указывает на модель ВАЗ 2108. Отсутствие отверстия указывает на модель ВАЗ 2110. В результате мы разделили шестерни по моделям.

Шаг 3. Полученные две группы шестерен разделяем на шестерни старого и нового образца. Визуально отличить эти шестерни достаточно сложно. Отличие заключается в разнице диаметров поверхностей под синхронизатор (см. рис. 16), на глаз можно отличить толщину.

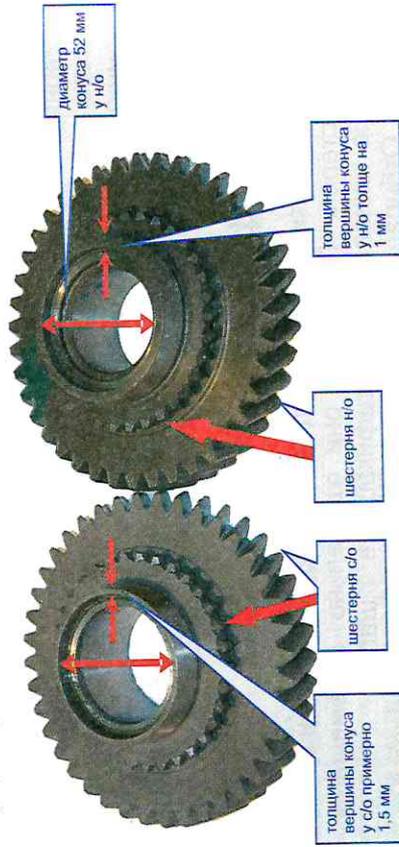


Рисунок 16

В случае, если не с чем сравнивать, можно воспользоваться синхронизатором (описание отличия синхронизаторов - раздел синхронизаторы). Синхронизатор старого образца не наденется на шестерню нового образца (он меньше диаметром) (см. рис. 17).



Рисунок 17

Синхронизатор нового образца будет болтаться на шестерне старого образца (он больше диаметром). Зазор показан на рисунке 18.

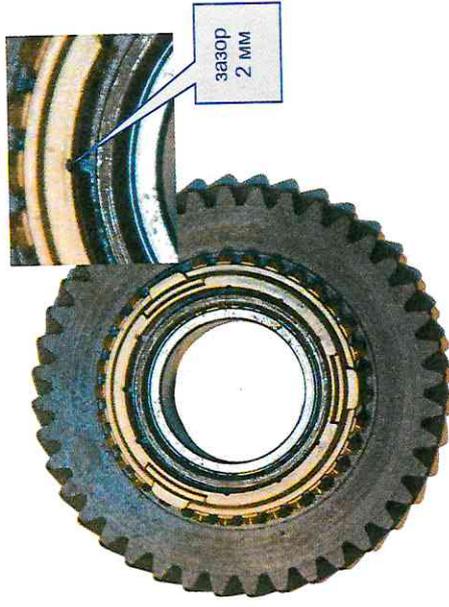


Рисунок 18

Нормальное положение синхронизатора на шестерне показано на р



Рисунок 19
(см. главу синхронизатор)

Если Вы научились отличать синхронизаторы нового образца от старого (по их принадлежности к старому или к новому образцу) не представляет большой сложности.

В результате получили 4 группы основных шестерен переднеприводных автомобилей ВАЗ:
шестерни ВАЗ 2108 старого образца
шестерни ВАЗ 2110 старого образца
шестерни ВАЗ 2108 нового образца
шестерни ВАЗ 2110 нового образца

Шаг 4. Определяем шестерни в каждой из 4-х групп по передаче: универсального способа отличить шестерни по передачам. Вам придется потренировать свою память. Здесь главное запомнить принцип: большая шестерня - это первая передача; самая маленькая - это вторая передача. См. таблицу 1, там указаны диаметры по основному количеству зубьев по передачам (см. рис. 20).

1.3.2. Определение качества шестерен

Торговая компания "ОЛМИ" предлагает все, описанные выше, шестер в различных вариантах качества. От самых высококачественные поступающих с завода-изготовителя, до низкокачественных, произведенных которых - это разбор КПП и восстановление (как геометрии, так и товарного вида после износа). Перед Вами стоит сложная задача: определить как качества перед Вами шестерня.

1. Основной показатель качества - это геометрически правильная форма зубьев дополнительного зубчатого кольца. Зубья должны быть острыми без закруглений вершин зубьев. Вершина зуба должна располагаться точно по центру, без смещений к одной из впадин. Поверхность зуба должна быть ровной, без заусениц и следов дополнительной механической или термической обработки (см. рис. 21-23).



Рисунок 21

Правильная форма
зуба, высота
примерно 4 мм



Рисунок 22

Зуб переточен
(восстановлен), не
симметричная форма,
высота зуба менее 4 мм



Рисунок 23

Зуб имеет
скругление
вершины

Есть способ, как отличить шестерню 4 передачи от шестерни 5 передачи. Основные зубья шестерни 4 передачи имеют одинаковый диаметр с дополнительным зубчатым кольцом. Основные зубья шестерни 5 передачи имеют меньший диаметр в сравнении с диаметром дополнительного зубчатого кольца.

Размеры шестерен остальных трех передач необходимо запомнить, либо иметь под рукой образцы или шаблоны размеров, так как при отсутствии детали для сравнения, Вы не сможете определить - какой передачи перед Вами шестерня.

Итог: все шестерни переднеприводных автомобилей ВАЗ - идентифицированы.

Примечание!!! Шестерни от "Оки" (ВАЗ-1111(3)) очень похожи на 2108, но имеют другие диаметры: 1 пер - 99,5 мм; 2 пер - 86,0 мм; 3 пер - 72,5 мм; 4 пер - 62,5 мм.

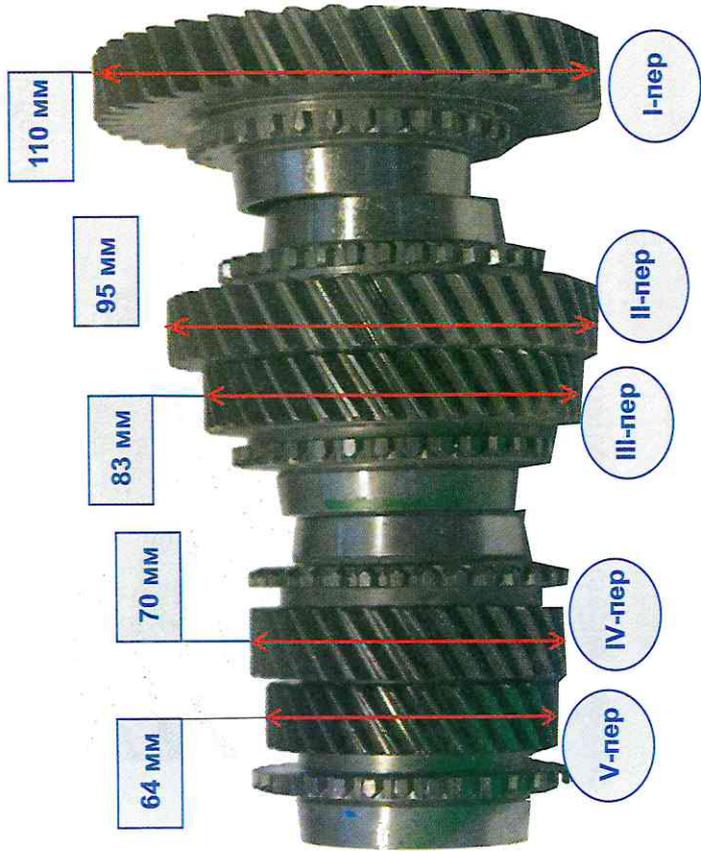


Рисунок 20

2. Можно проверить диаметр под установку синхронизатора, при помощи синхронизатора. При установке синхронизатора на шестерню должна образоваться зазор, не меньше указанного на рис. 24. Также необходимо осмотреть поверхность конуса. Она должна быть отхонингована отполирована (рис. 25), не должно быть следов работы, поверхность равномерно обработана.

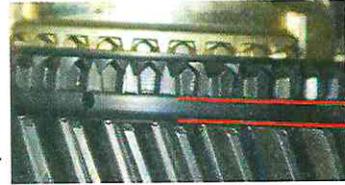


Рисунок 24

0,6 мм



Рисунок 25

хонинговка
(тонкие,
перекрещивающиеся
риски на конусе)
либо полировка

3. Необходимо проверить основные зубья шестерни на предмет сколов, заусениц и прочих механических дефектов.

4. По внешнему виду шестерни (цвет металла) можно определить качество детали находящейся перед Вами.



Рисунок 26

На рис. 26 представлены 2 заводские шестерни разных заводов изготовителей.

Слева - производство г. Ульяновск. Шестерня имеет матовый бледно-серый оттенок на всех поверхностях. Завод изготавливает шестерни старого образца 1, 2 и 3 передачи. Шестерни Ульяновского завода относятся к "дешевым", но в то же время по заключению специалистов являются качественным продуктом и при установке работают без нареканий. Они являются хорошим аналогом оригинальных шестерен.

Справа - производство ОАО "Автоваз". Шестерни производства ОАО "Автоваз" это оригинальные (поставляемые на конвейер) наиболее дорогие и высококачественные. Преимущество установив оригинальных шестерен это то, что они соответствуют заводским параметрам.

Так как Ульяновский завод не производит шестерни старого образца 4 и 5 передачи, то эти позиции, в качестве дешевых, представлены низкокачественными шестернями, после разборов и восстановлений.

Низкокачественная шестерня имеет неправильный профиль зуба, либо изношенную, округлую форму вершины зуба, либо следы обгорелого масла на поверхности шестерни, либо шестерня ненормального (черного, радужного и др.) цвета (на рис. 27 справа), что говорит о восстановительной термообработке. Естественно, такие шестерни продаются в самом низком ценовом сегменте. Такой товар предназначен для поверхности и не затратной предпродажной подготовки автомобилей, в случае их внезапной поломки. Но иногда абсолютно не работоспособны на автомобиле.



Рисунок 27

5. Последняя проверка - это проверка сопряжения шестерни с валом. Такую проверку осуществляют далеко не всегда, так как:

- для такой проверки требуется иметь под рукой ряд необходимых деталей (валы, втулки, подшипники);

- для такой проверки необходимо либо разбираться в устройстве КТ либо иметь под рукой справочную литературу по устройству КПП. С информация необходима для того, чтобы проверить сопряжения на нужн шейках вала, располагать шестерни на валах при помощи соответствующ втулок и игольчатых подшипников.

В справочнике торговой компании "ОЛМИ" все шестерни и другие дете КПП, наивысшего качества (производства ОАО "Автоваз"), имеют наименовании примечание "ВАЗ". Для удобства клиентов при идентифика шестерен, шестерни производства ОАО "Автоваз" окрашены ярко-зелен краской.

Наличие или отсутствие на поверхности шестерни консервационн смазки ничего не говорит о качестве детали.

Нюансы по производителю:

Так как ОАО "Автоваз" производит сборку КПП из шестерней ное образца, то шестерни старого образца (1-3 пер.) в запасные части сегодншний день не поставляются. Шестерни старого обра: поставляются в трех вариантах:

1. Ульяновского завода с 1 по 3 передачи.
2. Переточенные (уменьшение конуса посадки синхронизатора условия производства мастерских из шестерен нового обра ОАО "Автоваз".
3. Бывшие в употреблении и восстановленные. Наиболее некачественные, т.к. переточке подвергаются наиболее важные м шестерен.

Выбрать качественную заводскую шестерню возможно только из лини шестерен нового образца.

1.3.3. Шестерни в сборе: комплектация и качество

В этом разделе будут разобраны все виды комплектаций позиций "шестерни в сборе"

Для точной и безошибочной комплектации сборок по шестерням потребуются знания по идентификации шестерен, скользящих муфт и синхронизаторов

Перед описанием комплектностей сборок необходимо запомнить следующее:

- шестерни в сборе не делятся на шестерни нового и старого образцов. Они делятся только по моделям на шестерни ВАЗ 2108 и ВАЗ 2110, а также по передачам на 1, 2, 3, 4 и 5 передач

- шестерни в сборе могут быть собраны из шестерен, как старого, так и нового образцов, с применением соответствующего синхронизатора. Такие сборки взаимозаменяемы, то есть можно взамен шестерни с/о установить шестерню н/о в комплекте с синхронизатором н/о

Так как линейка шестерен в сборе ТК "ОЛМИ" не разделена по качеству и представлена деталями не самого высокого качества, Вы можете собрать интересующую Вас конфигурацию из деталей необходимого качества.

Практически все позиции шестерен в сборе (за исключением "шестерни 5 передачи в сборе ВАЗ 2108, 2110") состоят из 3 сборочных единиц:



Рисунок 28

Этот товар (рис. 28) может отгружаться Вам как по отдельности (сверху), так и в скомплектованном виде (снизу).

1. Шестерня
2. Соответствующая модели и передачи скользящая муфта. В зависимости от требуемого качества сборки, муфта может быть заказана как в сборе, так и из отдельных комплектующих (см. раздел "муфты")
3. соответствующий шестерне синхронизатор (см. раздел синхронизаторы)

Приведу пример: необходимо скомплектовать шестерню 3 передачи в сборе ВАЗ 2110.

Нам потребуется:

1. Шестерня 3 передачи ВАЗ 2110
2. Муфта скользящая 3-4 передачи в сборе ВАЗ 2110
3. Синхронизатор ВАЗ 2108

Условным задачу: необходимо скомплектовать шестерню 3 передачи в сборе ВАЗ 2110 высокого качества

Нам потребуется:

1. Так как завод производит шестерни только нового образца, то нам потребуется шестерня 3 передачи н/о ВАЗ 2110

2. Так как завод не поставляет в запчасти муфты в сборе, то нам потребуются муфта скользящая 3-4 передачи (голая) ВАЗ 2108 и при необходимости этих двух основных сборочных единиц состоит муфта скользящая 3-передачи в сборе ВАЗ 2110

3. Так как мы выбрали шестерню нового образца, то нам понадобится синхронизатор н/о ВАЗ 2108

Для получения сборок высокого качества можно пользоваться справочником ТК "ОЛМИ", где высококачественные сборочные единицы отмечены в наименовании "ВАЗ". Для облегчения подбора необходимого качества деталей можно воспользоваться приложением данной брошюры

Более сложно комплектуются шестерни 5 передачи в сборе (рис. 29) Нет смысла запоминать составляющие этих сборок. Наилучший вариант воспользоваться приложением данной брошюры. При возникновении потребности в более качественной сборке, необходимо обратиться к тому же приложению.

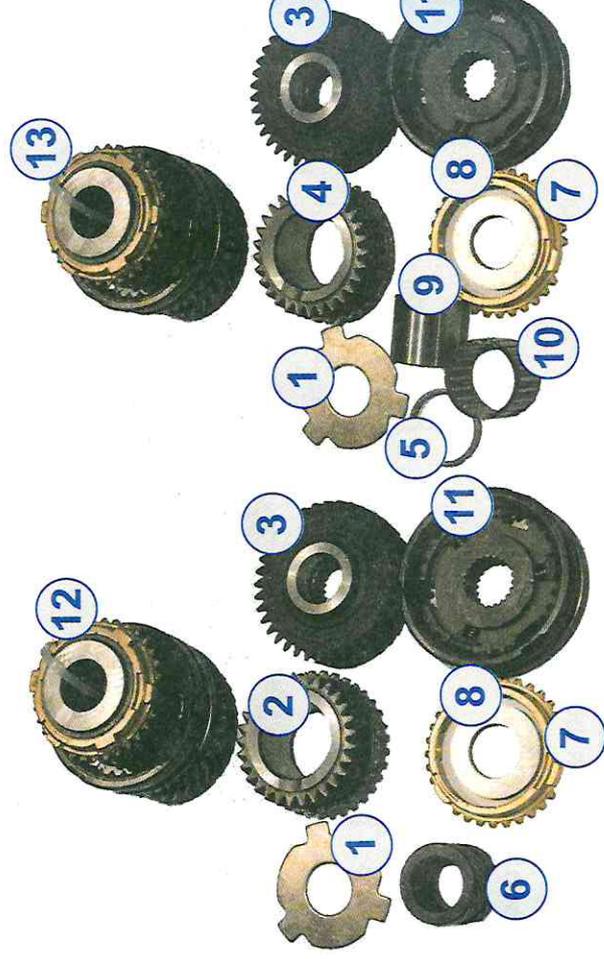


Рисунок 29

№ на рис.	Наименование из справочника
1	Пластина 5-ой передачи ВАЗ-21083
2	Шестерня 5-ой передачи ВАЗ-2110
3	Шестерня 5-ой перед. (ведомая) ВАЗ-21083
4	Шестерня 5-ой передачи ВАЗ-21083
5	Кольцо дистанционное блока 5-й перед. ВАЗ-21083
6	Втулка шест. 5-й передачи КПП ВАЗ-2110
7	Синхронизатор ВАЗ-2108
8	Шайба упорная блока 5-й перед. ВАЗ-21083
9	Втулка шест. 5-й передачи КПП ВАЗ-21083
10	Подшипник КПП №464706 игольчатый ВАЗ-2108
11	Муфта скользящая 5-ой перед. в сб. ВАЗ-21083
12	Шестерня 5-ой перед. в сб. ВАЗ-2110
13	Шестерня 5-ой перед. в сб. ВАЗ-2108

1.4. Скользящие муфты переднеприводных автомобилей ВАЗ

В этом разделе речь пойдет о способах визуального отличия всего разнообразия скользящих муфт друг от друга, а также будут затронуты вопросы определения качества изделий, находящихся перед Вами.

1.4.1. Муфты в сборе

Здесь речь пойдет о скользящих муфтах в сборе, как о наиболее востребованных деталях КПП. В отличии от шестерен, различать скользящие муфты значительно проще. Их всего 4 модификации:

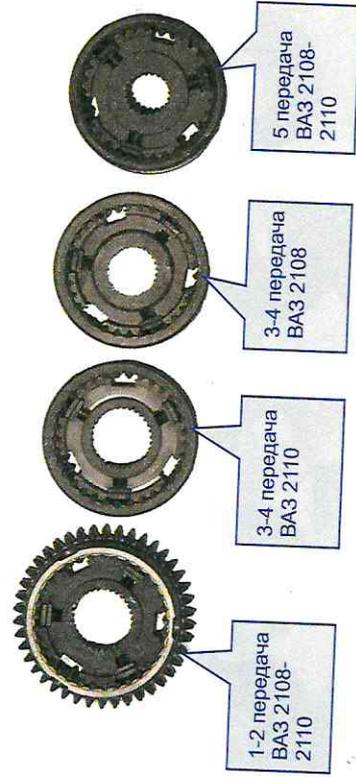


Рисунок 30

1.4.1.1. Скользящая муфта 1-2 передачи ВАЗ-2108

Применяется и в КПП ВАЗ-2108 и 2110.

Они одинаковые и взаимозаменяемые. Внешне можно отличить от остальных муфт по наружным зубьям (см. рис. 31). Оставшиеся 3 вида скользящих муфт таких зубьев не имеют.

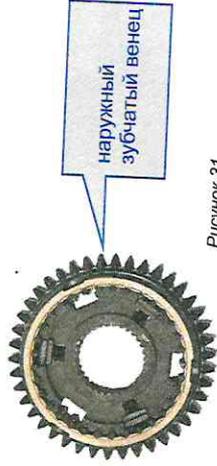


Рисунок 31

Перед нами стоит несложная задача, найти визуальные отличия оставшихся трех муфт.

Детали внешне очень похожи. Всё отличие состоит во внутреннем диаметре муфты (рис. 32).

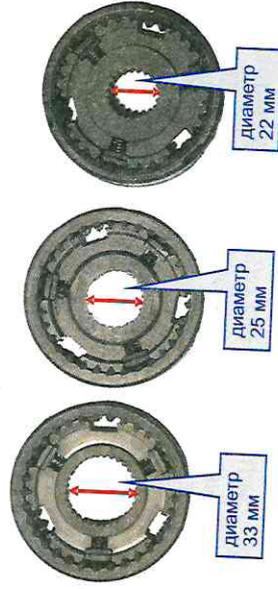


Рисунок 32

1.4.1.2. Скользящая муфта 5 передачи ВАЗ-2108

Аналогично предыдущей позиции применяется и в КПП ВАЗ-2108 и 2110. Они одинаковые и взаимозаменяемые.

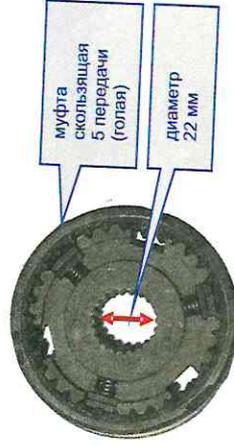


Рисунок 33

Внутренний диаметр муфты самый маленький из всех муфт, описанных выше. Визуально отличить её от муфты 3-4 передачи ВАЗ-2108 (особенно новичку в этом деле), достаточно сложно. Для точной идентификации необходимо иметь под рукой образец одной из муфт. Та муфта, внутренний диаметр которой меньше, муфта 5 передачи.

1.4.1.3. Скользящая муфта 3-4 передачи ВАЗ-2108

Не взаимозаменяема с аналогичной деталью КПП ВАЗ-2110. Деталь имеет точно такой же внешний вид, как и описанная выше. Всё отличие заключается в незначительном увеличении внутреннего диаметра муфты, по сравнению с предыдущей (рис. 34).

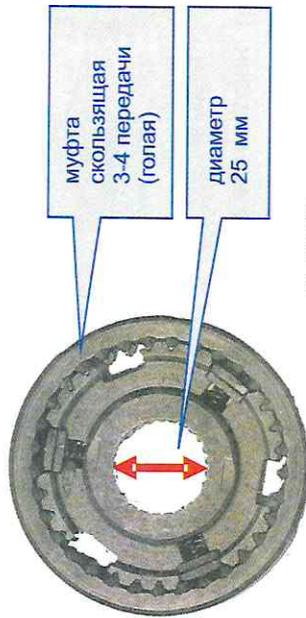


Рисунок 34

Способ идентификации описан в п. 1.4.1.2

1.4.1.3. Скользящая муфта 3-4 передачи ВАЗ-2110

Не взаимозаменяема с аналогичной деталью КПП ВАЗ-2108. Внешне отличается от всех остальных отсутствием зубьев по наружной поверхности и значительно увеличенным внутренним диаметром (рис. 35).

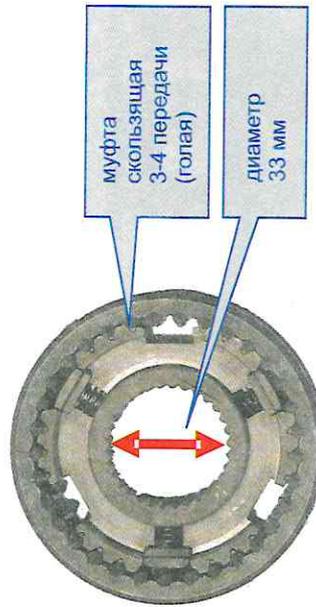


Рисунок 35

1.4.2. Состав муфт.

Все скользящие муфты состоят из отдельных стандартных комплектующих. Торговая компания "ОЛМИ" предлагает любые комплектующие скользящих муфт по отдельности.

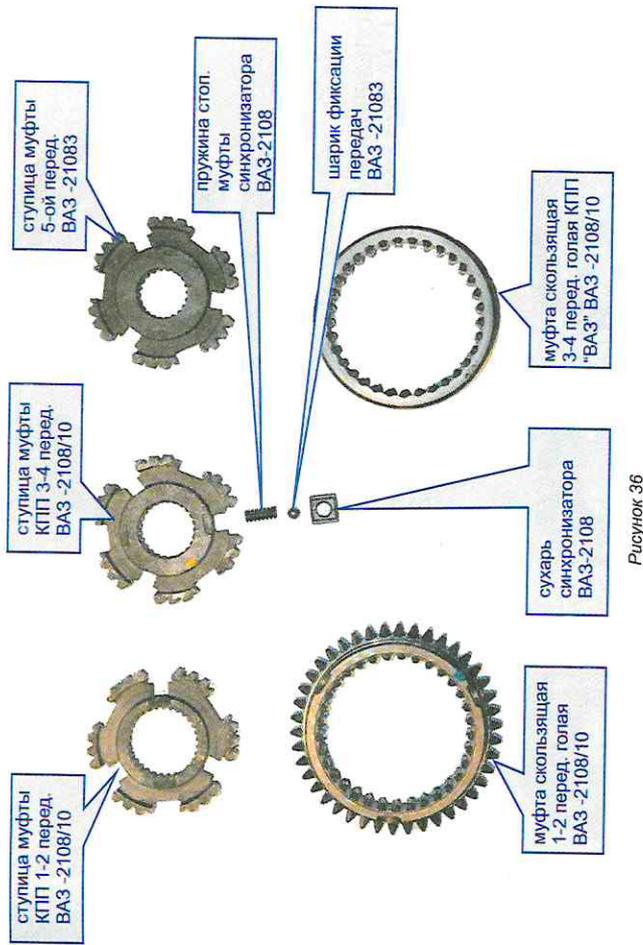
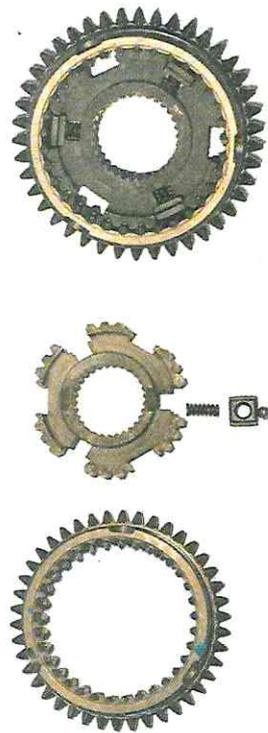


Рисунок 36

Все скользящие муфты собраны из восьми стандартных изделий. Причем 3 вида изделий одинаково участвуют в сборке любой муфты: пружина, шарик и сухарь по 3 штуки каждого (в дальнейшем будет называться - сборочный комплект). Любая скользящая муфта состоит из трех основных элементов: ступица муфты, муфта скользящая (голая) и сборочный комплект.

Скользящая муфта 1-2 передачи в сборе ВАЗ-2108/10 состоит из: (рис.37)

1. Муфта скользящая (голая) 1-2 передачи ВАЗ-2108/10
2. Ступица муфты 1-2 передачи ВАЗ-2108
3. Сборочный комплект



Скользящая муфта 3-4 передачи в сборе ВАЗ 2108 состоит из (см.рис.38):

1. Муфта скользящая (голая) 3-4 передачи ВАЗ-2108
2. Ступица муфты 3-4 передачи ВАЗ-2108
3. Сборочный комплект



Рисунок 38

Скользящая муфта 3-4 передачи в сборе ВАЗ 2110 состоит из (см.рис.39):

1. Муфта скользящая (голая) 3-4 передачи ВАЗ-2108
2. Ступица муфты 1-2 передачи ВАЗ-2108
3. Сборочный комплект



Рисунок 39

Скользящая муфта 5 передачи в сборе ВАЗ 2108/10 состоит из (см.рис.40):

1. Муфта скользящая (голая) 3-4 передачи ВАЗ-2108
2. Ступица муфты 5 передачи ВАЗ-2108
3. Сборочный комплект

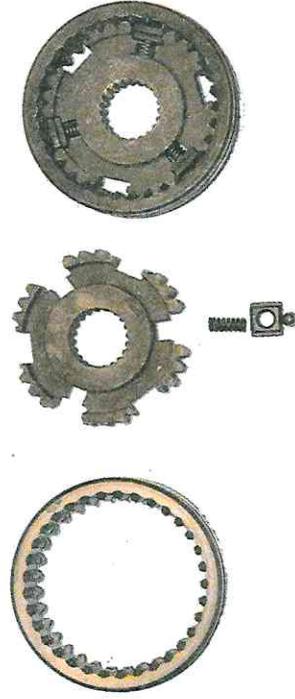


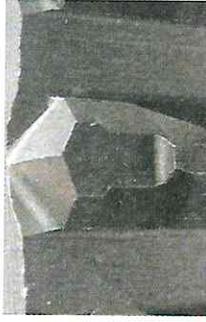
Рисунок 40

1.4.3. Качество скользящих муфт.

Качество определяется по следующим основным параметрам:

1. качеством зубьев, аналогично шестерням

Рисунок 41



правильная форма зуба
наличие буртика (рис. 41)

Рисунок 42



не правильная форма
восстановленная, отсутствует буртик
(спилен при придании острой
формы вершине)

Рисунок 43



скругленная вершина зуба
свидетельствует о
неправильной работе узла
дальнейшее использование
недопустимо

2. правильной геометрической формой канавки под вилку переключе передач. Канавка должна быть отполирована и иметь ровную, слегка скругленную форму в сечении. См. рисунок внизу, на нем показана муфта производства "ВАЗ".

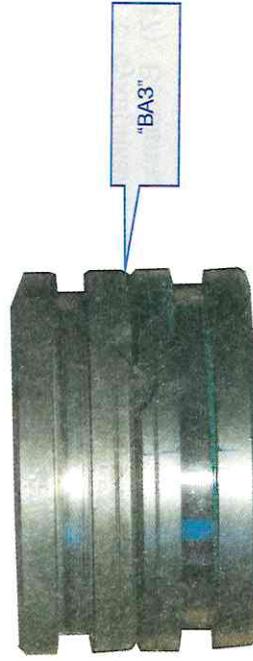
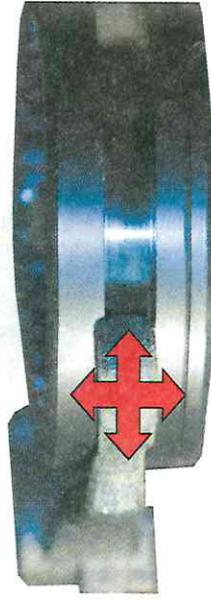


Рисунок 44

К канавке предъявляются достаточно высокие требования по соблюдению диаметральных, так и линейных размеров. На практике проверить размеры канавки возможно с помощью вилки переключения передач (рис. 45).



Внимание! Во избежание выпадения шариков и сухарей. Для того чтобы вернуть муфту в исходное положение повторите все действия с обратной стороны муфты (рис. 50).



Рисунок 50

Варианты подбора составных частей муфт в сборе и шесте Торговая компания "ОЛМИ" предлагает широкий выбор скользящих муфт по качеству исполнения. Для выбора изделий нужного качества необходимо знать, что муфты в сборе заводом-изготовителем в запасные части поставляются. При выборе детали по качеству лучше обратиться приложению главы 2 данной брошюры (в самом конце).

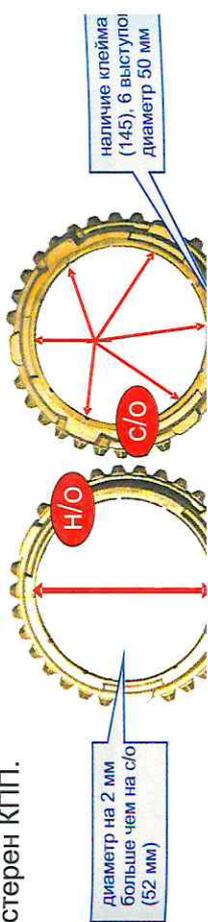
1.5. Синхронизаторы

Синхронизатор предназначен для выравнивания угловой скорости муфты переключения и шестерни, для возможности включить ту или иную передачу. Все современные механические коробки оснащены синхронизаторами.

Устройство синхронизаторов может быть разным, но принцип действия одинаков. При сближении синхронизатора и шестерни они начнут тереться друг о друга подобно дискам сцепления. К тому моменту, когда шлицы сближаются, их скорости успевают уравняться за счет трения.

1.5.1. Виды синхронизаторов

Синхронизаторы делятся на старый и новый образец. В связи с тем, что произошла модернизация КПП осенью 2006 года (изменили 1, 2 и 3 передачи), ресурс этого узла был увеличен за счет установки большего диаметра шестерни по сравнению с существующим кольцом) на первичном валу и третью передачу, то есть на те, которые наиболее часто используются при городской езде. Кроме того, изменение размеров конусов синхронизатора повлечет за собой и модернизацию конструкции шестерен КПП.



Вилка должна полностью, без значительных люфтов и без усилий, заходить в канавку. Если вилка заходит не до конца, это означает слишком большой диаметральный размер канавки и наоборот, если вилка болтается в канавке вверх и вниз, то размер канавки слишком мал. Если вилка болтается в канавке влево и вправо более чем на 0,9, это означает слишком большой линейный размер канавки и наоборот, если вилка заходит в канавку с большим трудом, то линейный размер канавки слишком мал.

3. плавностью поступательного движения ступицы муфты (позиция 3 на рис.46) внутри самой муфты (позиц. 1). Движение ступицы осуществляется при помощи несильного нажатия на неё, при одновременной фиксации наружной части муфты. Ступица должна двигаться плавно, без рывков. В противном случае, при установке заклиненной или с дефектами муфты, столкнемся с проблемой недовыключения передач КПП после полной её сборки.

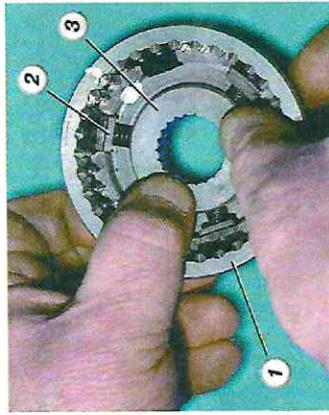


Рисунок 46

4. проверка совместимости шестерни в сборе: уложив синхронизатор в муфту таким образом, чтобы пропуски зубьев на синхронизаторе совместились с сухариками муфты, а зубья синхронизатора с пазами муфты (рис. 47). Вставляем в синхронизатор конус шестерни (рис. 48), далее нажимаем равномерно на наружную часть муфты по направлению к шестерне, зубья шестерни должны полностью войти в зацепление с зубьями муфты (рис. 49).



Рисунок 47



Рисунок 48

Рисунок 49

1.5.2. Сопряжение синхронизатор шестерня

Показателем совместимости и работоспособности пары синхронизатор шестерня является посадка синхронизатора на конус шестерни. Зазор "а" должен быть более 0,6 мм.

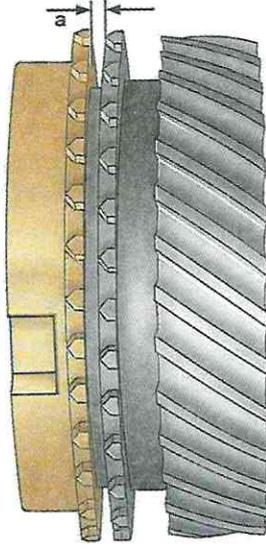


Рисунок 52

Зубцы синхронизатора должны быть на одной линии с зубцами шестерни.



Рисунок 53

1.5.3. Качество синхронизаторов

Синхронизатор сверху "ВАЗ", внизу аналог не "ВАЗ". Обратите внимание на обработку зуба.

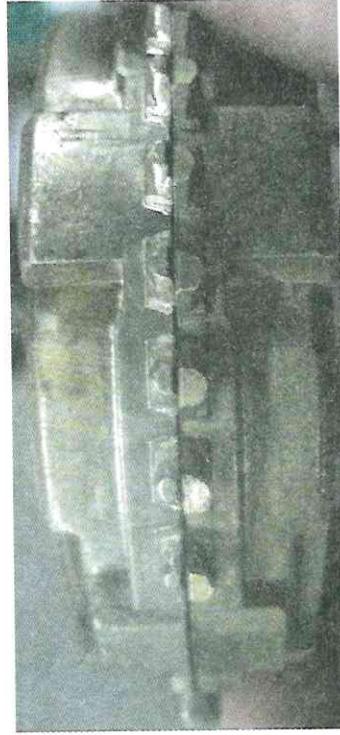


Рисунок 54

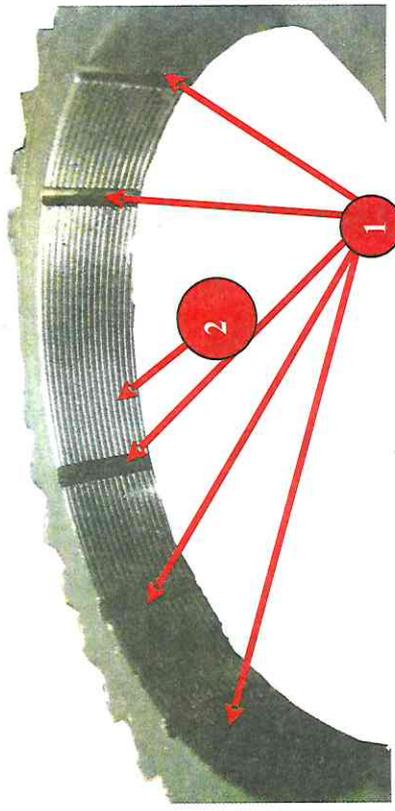


Рисунок 55

На синхронизаторе должны быть видны отчетливые канавки (1) для удержания смазки, отсутствие которой приводит к быстрому износу синхронизатора, и кольцевая коническая резьба (2), именно резьба, а кольцевая проточка, отсутствие её приводит к несинхронному включению передачи (треск) и самовыключению.

Так синхронизатор проверяется на овальность. Слегка прижимая, проворачивают на шестерне. Если появляется сопротивление проворачиванию, а потом исчезает, синхронизатор непригоден, так как (синхронизатора) конус не соответствует конусу шестерни.

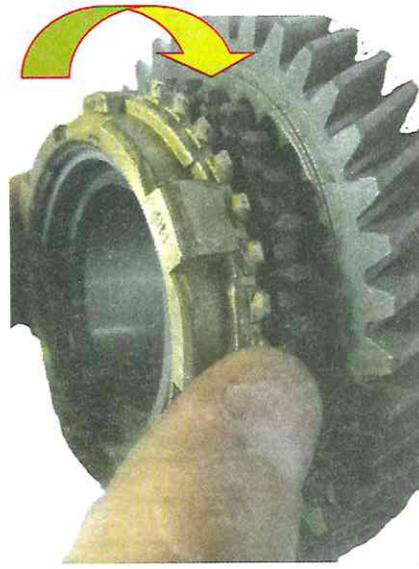


Рисунок 56

1.6. Вилки и штоки КПП

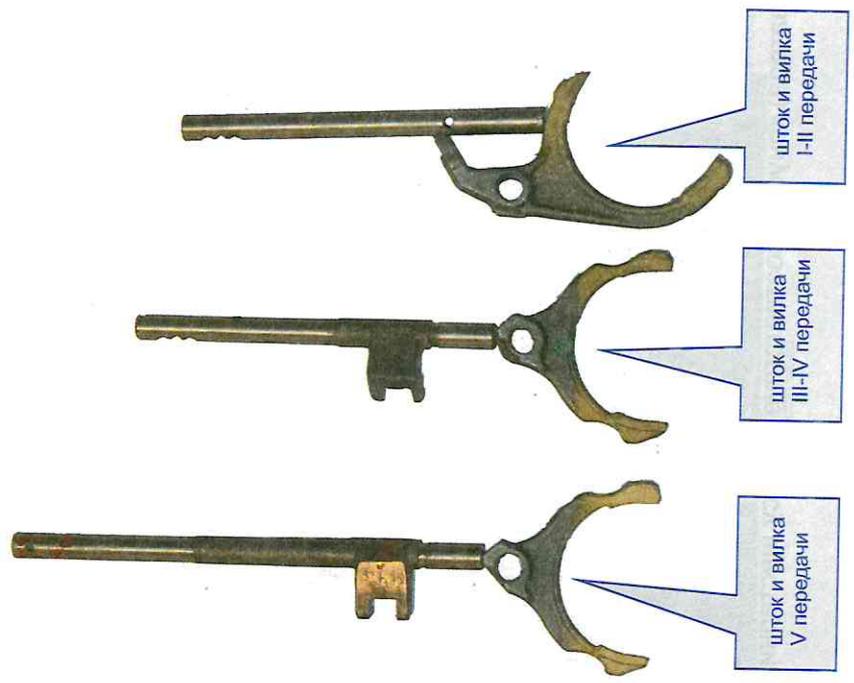


Рисунок 57

Вилка III -IV передачи отличается от вилки V передачи срезом металла у проушины (см. рис. 58).

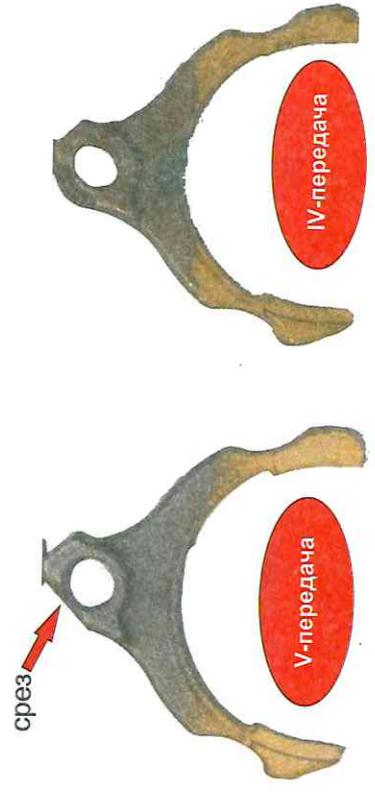


Рисунок 58

1.7. Сопряжение вилки со штоком и муфтой

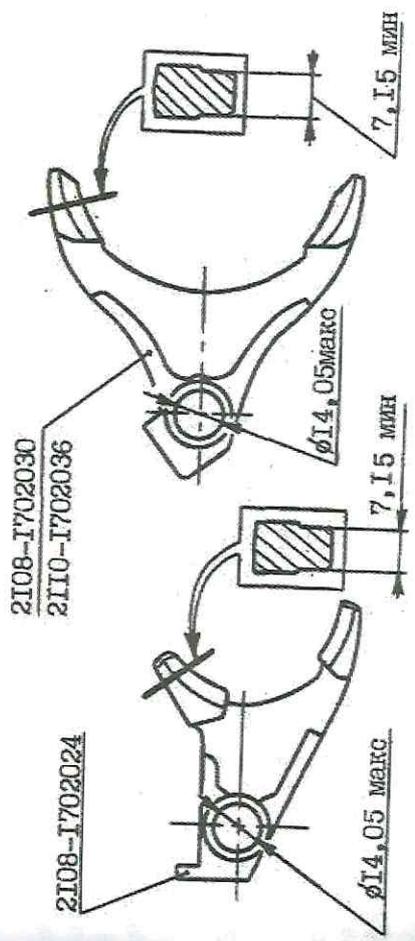


Рисунок 59

- 1) Вилки нормируются по диаметру посадки на шток. Можно проверить, соединив её со штоком. Шток не должен войти в вилку свободно, и в то время вилка не должна излишне болтаться
- 2) Толщина вилки в месте посадки на муфту должна быть не менее 7,15 мм, также она должна свободно заходить в паз муфты (см. рис. 60).

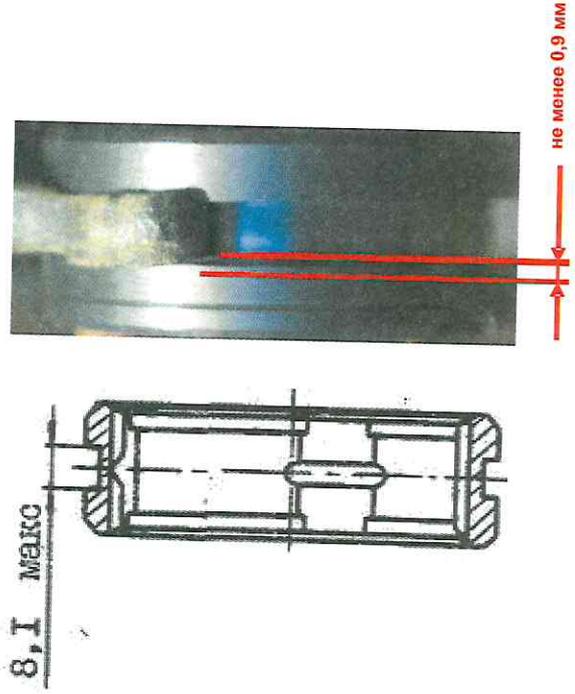


Рисунок 60

Максимальный зазор в паре вилка-муфта 0,9 можно измерить щупом.

1.8. Механизмы выбора передачи

- 1) По механизмам выбора передачи особых нареканий не возникает. Они отличаются по моделям (см. рис. 61).
- 2) По взаимозаменяемости можно вместо 2110 применять 1118.

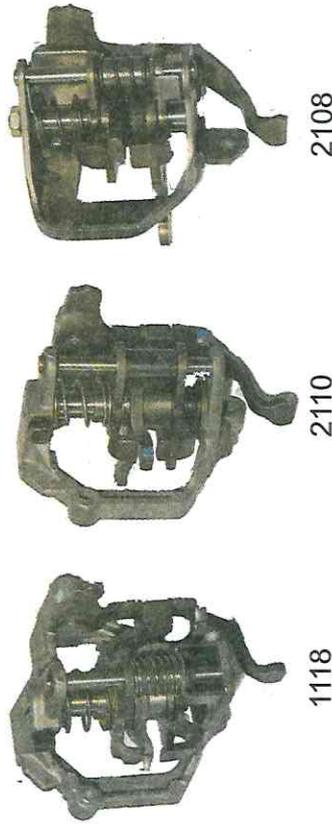


Рисунок 61

1.9. Подшипники КПП

В КПП 2108 и 2110 применяются шариковые и роликовые подшипники. Подшипники шариковые 50305 (всего 2 шт., по одному на первичный и вторичный вал).
Подшипники роликовые 42205 (первичный вал), 42305 (вторичный вал).
Подшипники роликовые конические 7207.
Подшипники игольчатые 464706 (только на 2108 -5 шт. по 1 на каждую передачу).

Отечественный производитель качественных подшипников -Вологодский подшипниковый завод (VBF). На подшипниках должна быть видна четкая маркировка "VBF".



Рисунок 62

Подшипник должен без заеданий и практически бесшумно вращаться. Сепараторы подшипников бывают полиамидные и металллические. Эластичность и малый вес сепараторов из полиамидов благоприятно влияют на работоспособность подшипников при ударных нагрузках, ускоренном и замедленном вращении, а также при взаимном перекосе колец. Полиамидные сепараторы обладают низким трением и высокой износостойкостью.

Подшипники с полиамидным сепаратором наименее шумные, но более критичны к механическим повреждениям, "удары молотком при установке", недостатку смазки и, как следствие, перегрева.

И ещё очень важный момент: в подшипники, поставляющиеся без улаковки, очень часто попадает грязь, песок и т.д., что является причиной шума и закусывания подшипника при проверке подшипника вращением. Всё это устраняется промыванием подшипника в соляре или бензине и смазке его чистым моторным маслом.

Итак, мы с Вами рассмотрели основные элементы конструкции КПП ВАЗ 2108-10.

Для того, чтобы избежать претензий по качеству КПП нужно понимать, что от всех элементов зависит долговечность и правильность работы КПП. Шестерня, синхронизатор, муфта работают совместно и, в случае установки хотя бы одного неисправного элемента, узел работать не будет, а исправные детали по вине неисправных могут прийти в негодность. Поэтому наша рекомендация - менять все элементы узла передачи. И ещё, устанавливая в КПП оригинальные (заводские) детали Вы можете надеяться на полное соответствие их геометрии конструкторской документации завода-изготовителя.

1.10. Алгоритм подбора

Мы предлагаем алгоритм пошагового подбора исправных деталей механосборки

Подбираем шестерню КПП

Продукцией наивысшего качества являются шестерни АО "АВТОВАЗ" с 1 по 3 передачу нового образца (имеют обозначение Н/О "ВАЗ" Ваз-2108 или 21110) и шестерни 4-5 передачи (в справочнике они имеют обозначение "ВАЗ" Ваз-2108 или 2110)

Осматриваем: - профиль основных зубьев (отсутствие сколов, забоин, наплывов и других дефектов, не свойственных данной детали) (см. главу шестерни); - профиль зубчатого венца под синхронизатор (симметричность, высота, конусность) (см. главу шестерни); - высоту зуба венца зацепления с муфтой синхронизатора; - состояние конуса под посадку синхронизатора (чистота поверхности). Совмещаем шестерню с синхронизатором, вращаем их относительно друг друга. Закусывания не допускаются! При полной посадке синхронизатора на конус смотрим зазор (см. главу синхронизаторы) *Трущиеся поверхности*

Внутренний диаметр под подшипники (чистота обработки поверхности). Одеваем шестерню на вал или втулку данной шестерни (на шестернях 2108 совместно с игольчатым подшипником). Вращаем их относительно друг друга, они должны вращаться без закусываний и без больших люфтов в соединении. Торцевые протачиваемые поверхности должны быть механически обработаны, "отполированы"

Подбираем синхронизатор

Смотрим посадку, вращение, зазор (см. главу "синхронизаторы").
Подбор муфты скользящей
Обращаем внимание на форму зуба, форму канавки (используем вилку), плавность перемещения составных частей (см. главу "муфты"). Проверяем весь узел в сборе. Полное включение (см. главу "муфты").

2. Приложения

Варианты замены сборок деталей наивысшего качества
Вал-083

товар низкого качества		количество
код товара	наименование товара	
0006545	Вал вторичный КПП 17 зуб. в сб. ВА3-21083	1

Замена на:

товар высокого качества		количество
код товара	наименование товара	
0023553	Вал вторичный КПП 17 зуб. "ВА3" ВА3-21083	1
0030558	Шестерня 1-ой передачи н/о "ВА3" ВА3-2108	1
0026818	Шестерня 2-ой передачи н/о "ВА3" ВА3-2108	1
0027338	Шестерня 3-ей передачи н/о "ВА3" ВА3-2108	1
0023581	Шестерня 4-ой передачи "ВА3" ВА3-2108	1
0023806	Шестерня 5-ой передачи "ВА3" ВА3-21083	1
0024030	Синхронизатор н/о ВА3-2108	3
0020197	Муфта скользящая 1-2 перед. голая ВА3-2108/10	1
0023517	Муфта скользящая 3-4 перед. голая КПП "ВА3" ВА3-2108/10	2
0019784	Ступица муфты 5-ой перед. ВА3-21083	1
0019346	Ступица муфты КПП 1-2 перед. ВА3-2108/10	1
0019347	Ступица муфты КПП 3-4 перед. ВА3-2108/10	1
0000660	Синхронизатор ВА3-2108	2

Вал - 2110

товар низкого качества		количество
код товара	наименование товара	
0009097	Вал вторичный КПП 17 зуб. в сб. ВА3-2110	1

Замена на:

товар высокого качества		количество
код товара	наименование товара	
0023554	Вал вторичный КПП 17 зуб. "ВА3" ВА3-2110	1
0011475	Шестерня ведом. втор. вала 17 зуб. ВА3-2110	1
0025214	Шестерня 1-ой передачи н/о "ВА3" ВА3-2110	1
0025242	Шестерня 2-ой передачи н/о "ВА3" ВА3-2110	1
0027339	Шестерня 3-ей передачи н/о "ВА3" ВА3-2110	1
0023515	Шестерня 4-ой передачи "ВА3" ВА3-2110	1
0023582	Шестерня 5-ой передачи "ВА3" ВА3-2110	1
0020197	Муфта скользящая 1-2 перед. голая ВА3-2108/10	1
0023517	Муфта скользящая 3-4 перед. голая КПП "ВА3" ВА3-2108/10	2
0024030	Синхронизатор н/о ВА3-2108	3
0019784	Ступица муфты 5-ой перед. ВА3-21083	1
0019346	Ступица муфты КПП 1-2 перед. ВА3-2108/10	2
0000660	Синхронизатор ВА3-2108	2

Замена товара низкого качества на товар высокого качества

0005709	Вал первичный ВА3-21083	Замена на:	1
0023555	Вал первичный "ВА3" ВА3-21083	Замена на:	1
0002449	Вал первичный с подшипником ВА3-21083	Замена на:	1
0023555	Вал первичный "ВА3" ВА3-21083	Замена на:	1
0013993	Подшипник КПП №0305 перв. вала задн. "ВГЗ" ВА3-2108	Замена на:	1
0000781	Шестерни 1-ой пер. в сб. ВА3-2108	Замена на:	1
0030558	Шестерня 1-ой передачи н/о "ВА3" ВА3-2108	Замена на:	1
0024030	Синхронизатор н/о ВА3-2108	Замена на:	1
0020197	Муфта скользящая 1-2 перед. голая ВА3-2108/10	Замена на:	1
0019346	Ступица муфты КПП 1-2 перед. ВА3-2108/10	Замена на:	1
0014816	Шестерни 1-ой пер. в сб. ВА3-2110	Замена на:	1
0025214	Шестерня 1-ой передачи н/о "ВА3" ВА3-2110	Замена на:	1
0024030	Синхронизатор н/о ВА3-2108	Замена на:	1
0020197	Муфта скользящая 1-2 перед. голая ВА3-2108/10	Замена на:	1
0019346	Ступица муфты КПП 1-2 перед. ВА3-2108/10	Замена на:	1
0000782	Шестерни 2-ой пер. в сб. ВА3-2108	Замена на:	1
0026818	Шестерня 2-ой передачи н/о "ВА3" ВА3-2108	Замена на:	1
0024030	Синхронизатор н/о ВА3-2108	Замена на:	1
0020197	Муфта скользящая 1-2 перед. голая ВА3-2108/10	Замена на:	1
0019346	Ступица муфты КПП 1-2 перед. ВА3-2108/10	Замена на:	1
0012437	Шестерни 2-ой пер. в сб. ВА3-2110	Замена на:	1
0025242	Шестерня 2-ой передачи н/о "ВА3" ВА3-2110	Замена на:	1
0024030	Синхронизатор н/о ВА3-2108	Замена на:	1
0020197	Муфта скользящая 1-2 перед. голая ВА3-2108/10	Замена на:	1
0019346	Ступица муфты КПП 1-2 перед. ВА3-2108/10	Замена на:	1
0000783	Шестерни 3-ей пер. в сб. ВА3-2108	Замена на:	1
0027338	Шестерня 3-ей передачи н/о "ВА3" ВА3-2108	Замена на:	1
0024030	Синхронизатор н/о ВА3-2108	Замена на:	1
0023517	Муфта скользящая 3-4 перед. голая ВА3-2108/10	Замена на:	1
0019347	Ступица муфты КПП 3-4 перед. ВА3-2108/10	Замена на:	1
0012579	Шестерни 3-ей пер. в сб. ВА3-2110	Замена на:	1
0027339	Шестерня 3-ей передачи н/о "ВА3" ВА3-2110	Замена на:	1
0024030	Синхронизатор н/о ВА3-2108	Замена на:	1
0023517	Муфта скользящая 3-4 перед. голая КПП "ВА3" ВА3-2108/10	Замена на:	1
0019346	Ступица муфты КПП 1-2 перед. ВА3-2108/10	Замена на:	1
0001496	Шестерни 4-ой пер. в сб. ВА3-2108	Замена на:	1
0023581	Шестерня 4-ой передачи "ВА3" ВА3-2108	Замена на:	1
0000660	Синхронизатор ВА3-2108	Замена на:	1
0023517	Муфта скользящая 3-4 перед. голая КПП "ВА3" ВА3-2108/10	Замена на:	1
0019347	Ступица муфты КПП 3-4 перед. ВА3-2108/10	Замена на:	1
0010822	Шестерни 4-ой пер. в сб. ВА3-2110	Замена на:	1
0023515	Шестерня 4-ой передачи "ВА3" ВА3-2110	Замена на:	1
0000660	Синхронизатор ВА3-2108	Замена на:	1
0023517	Муфта скользящая 3-4 перед. голая КПП "ВА3" ВА3-2108/10	Замена на:	1
0019346	Ступица муфты КПП 1-2 перед. ВА3-2108/10	Замена на:	1
0000660	Шестерни 5-ой пер. в сб. ВА3-2108	Замена на:	1
0000660	Шестерня 5-ой передачи "ВА3" ВА3-21083	Замена на:	1
0000660	Синхронизатор ВА3-2108	Замена на:	1
0019346	Муфта скользящая 3-4 перед. голая КПП "ВА3" ВА3-2108/10	Замена на:	1
0000660	Ступица муфты 5-ой перед. ВА3-21083	Замена на:	1
0000660	Шестерня 5-ой перед. (ведомая) ВА3-21083	Замена на:	1
0000660	Втулка шест. 5-й передачи КПП ВА3-21083	Замена на:	1



Для бесперебойной работы коробки передач
Вашего автомобиля "ОЛМИ" рекомендует:



**Масло трансмиссионное ТМ 4 API GL-
Классы вязкости по SAE: 80W-85
Спецификации/Одобрения: MB 235.0,
MAN 341, Z-1, ZF TEMPL 02A, 08, 16A, 17A, 19A,
ОАО "АВТОВАЗ"**

Высококачественные всесезонные трансмиссионные масла на полусинтетической (75W-90) и минеральной (80W-85) основе. Изготовлены с добавлением многофункциональных пакетов присадок ведущих мировых производителей. Предназначены для смазки механических коробок передач переднеприводных легковых, а также грузовых автомобилей и мобильной техники, а также других узлов, где рекомендованы масла уровня API GL-4 (TM-4). Универсалны при применении для всех типов цилиндрических, конических и червячных передач.

Преимущества:

- обладают отличными противоизносными, противозадирными, антиокислительными и антикоррозийными свойствами;
- масло уровня 75W-90 обеспечивает стабильную работу трансмиссии при отрицательных температурах, что способствует экономии топлива;
- имеют длительный срок службы.



**Масло трансмиссионное ТМ 5 API GL- 5
Классы вязкости по SAE: 75W-90, 80W-90
85W-90
Спецификации/Одобрения: MB 235.0,
MAN 342, M-1, ZF TEMPL 05A, 07A, 08,
16B/C/D, 17B, 19B, ОАО "АВТОВАЗ"**

Высококачественные всесезонные трансмиссионные масла на полусинтетической (75W-90) и минеральной (80W-90, 80W-90) основе. Изготовлены с использованием многофункциональных пакетов присадок ведущих мировых производителей. Предназначены для смазки механических трансмиссий с любыми типами зубчатых передач, включая гипоидные (ведущие мосты, раздаточные коробки и т.д.) легковых и грузовых автомобилей и другой мобильной техники, работающих в наиболее жестких условиях эксплуатации, где рекомендованы масла уровня API GL-5 (TM-5).

Преимущества:

- обеспечивают стабильную работу трансмиссии при отрицательных температурах, что способствует экономии топлива;
- обеспечивают хорошие противозадирные, антиокислительные и антикоррозийные свойства при длительной эксплуатации в условиях высоких температур.

0011696	Кольцо дистанционное блока 5-й пер. ВАЗ-21083	1
0016540	Пластина 5-ой передачи ВАЗ-21083	1
0012544	Шайба упорная блока 5-ой пер. ВАЗ-21083	1
0006454	Шестерни 5-ой пер. в сб. ВАЗ-2110	1
0023582	Шестерня 5-ой передачи "ВАЗ" ВАЗ-2110	1
0000660	Синхронизатор ВАЗ-2108	1
0023517	Муфта скользящая 3-4 перед. голая КПП "ВАЗ" ВАЗ-2108/10	1
0019784	Ступица муфты 5-ой перед. ВАЗ-21083	1
0006563	Шестерня 5-ой передачи (ведомая) ВАЗ-21083	1
0021350	Втулка шест. 5-й передачи КПП ВАЗ-2110	1
0011696	Кольцо дистанционное блока 5-й пер. ВАЗ-21083	1
0016540	Пластина 5-ой передачи ВАЗ-21083	1
0012544	Шайба упорная блока 5-ой перед. ВАЗ-21083	1
0002246	Шестерня 1-ой передачи ВАЗ-2108	1
0030558	Шестерня 1-ой передачи н/о "ВАЗ" ВАЗ-2108	1
0024030	Синхронизатор н/о ВАЗ-2108	1
0010095	Шестерня 1-ой передачи ВАЗ-2110	1
0025214	Шестерня 1-ой передачи н/о "ВАЗ" ВАЗ-2110	1
0024030	Синхронизатор н/о ВАЗ-2108	1
0002247	Шестерня 2-ой передачи ВАЗ-2108	1
0026818	Шестерня 2-ой передачи н/о "ВАЗ" ВАЗ-2108	1
0024030	Синхронизатор н/о ВАЗ-2108	1
0007520	Шестерня 2-ой передачи ВАЗ-2110	1
0025242	Шестерня 2-ой передачи н/о "ВАЗ" ВАЗ-2110	1
0024030	Синхронизатор н/о ВАЗ-2108	1
0002248	Шестерня 3-ей передачи ВАЗ-2108	1
0027338	Шестерня 3-ой передачи н/о "ВАЗ" ВАЗ-2108	1
0024030	Синхронизатор н/о ВАЗ-2108	1
0009608	Шестерня 3-ей передачи ВАЗ-2110	1
0027339	Шестерня 3-ей передачи н/о "ВАЗ" ВАЗ-2110	1
0024030	Синхронизатор н/о ВАЗ-2108	1
0002249	Шестерня 4-ой передачи ВАЗ-2108	1
0023581	Шестерня 4-ой передачи "ВАЗ" ВАЗ-2108	1
0007690	Шестерня 4-ой передачи ВАЗ-2110	1
0023515	Шестерня 4-ой передачи "ВАЗ" ВАЗ-2110	1
0002250	Шестерня 5-ой передачи ВАЗ-21083	1
0023806	Шестерня 5-ой передачи "ВАЗ" ВАЗ-21083	1
0006883	Шестерня 5-ой передачи ВАЗ-2110	1
0023582	Шестерня 5-ой передачи "ВАЗ" ВАЗ-2110	1
0004075	Муфта скользящая 1-2 перед. в сб. ВАЗ-2108	1
0020197	Муфта скользящая 1-2 перед. голая ВАЗ-2108/10	1
0019346	Ступица муфты КПП 1-2 перед. ВАЗ-2108/10	1
0004510	Муфта скользящая 3-4 перед. в сб. ВАЗ-2108	1
0023517	Муфта скользящая 3-4 перед. голая КПП "ВАЗ" ВАЗ-2108/10	1
0019347	Ступица муфты КПП 3-4 перед. ВАЗ-2108/10	1
0021027	Муфта скользящая 3-4 перед. ВАЗ-2108/10	1
0023517	Муфта скользящая 3-4 перед. в сб. ВАЗ-2110	1
0019346	Ступица муфты КПП 1-2 перед. голая КПП "ВАЗ" ВАЗ-2108/10	1
0003710	Муфта скользящая 5-ой перед. в сб. ВАЗ-21083	1
0023517	Муфта скользящая 3-4 перед. голая КПП "ВАЗ" ВАЗ-2108/10	1
0019784	Ступица муфты 5-ой перед. ВАЗ-21083	1