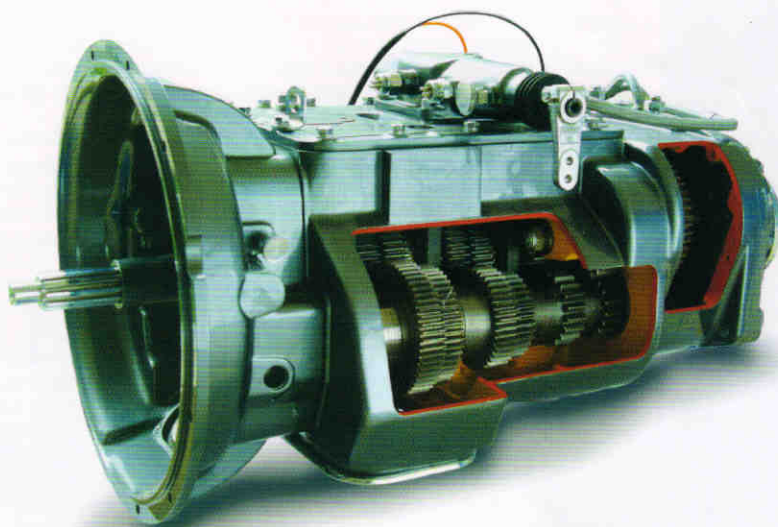




Fast Group

**СЕРИЯ ВАРИАТОРОВ МОДЕЛЯ  
12JS160T/12JS180T/12JS200T**

## **ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



**Шэньсискаяавтомобильно-передоточнаяАОО «ФАСТ»  
ШэньсискоешестерёнчатоеТОО «ФАСТ»**



## Шэньсиская автомобильно-передаточная АОО «ФАСТ»

Шэньсиская автомобильно-передаточная АОО «ФАСТ» создана на основе бывшего Шэньсиского шестерёнчатого ТОО «ФАСТ». Зарегистрированные средства насчитываются 500 млн. юаней. Общее имущество 3 млрд. юаней. Теперь она обладает более 10 составными основными производственными базами, как Шэньсиским шестерёнчатым ТОО «ФАСТ», Сианьской и Баоцзиской автомобильно-передаточной акционерной компанией с ограниченной ответственностью, Баоцзиской литейной компанией и Сианьской компанией по производству аппаратов отбора мощности и сбытовой филиал шестерёнчатого ТОО «ФАСТ» в США. Данная АОО представляет собой базой производства различных вариаторов, аппаратов отбора мощности, зубчаток, шестерёнчатых ковок отечественных и импортных автомашин, их запчастей и др.

Ведущие продукции АОО: Серия Фулера двухпромежуточных валиковых вариаторов, произведённых специальной изготовительной техникой Американской корпорации «Итон», и много серий независимо разработанных и произведённых вариаторов; сопряжённая с вышеизложенными продуктами серия аппаратов отбора мощности и серия раздатчиков; OEM-сопряжённые зубчатки и другие импортные части, а также разные шестерёнчатые ковки отечественных и импортных автомашин, их запчасти и т. д..

Теперь Шэньсиская автомобильно-передаточная АОО образует комплексную мощностю на год размером 360 тысяч вариаторов серии автомашин разных моделей, 50 тысяч комплексов мостовых зубчаток и 80 тысяч т ковок автомашин. Продукции использованы автомашинными запчастями более тысячи видов 50 или более заводах в стране и экспортированы в США, Германию, Японию, Австралию, Белоруссию, Южную Америку, Юго-Восточную Азию и другие страны и районов (всего более десятков); В 2005 году АОО осуществила сбытовой доход свыше 200 млн. юаней, ансамбль экспортных OEM-сопряжённых тяжёлых вариаторов и зубчатки создали стоимость размером 45 млн 110 тыс. американских долларов. Промышленный вал, сбытовой доход, экспорт для создания валюты занимают первое место среди одинаковых отраслей.

АОО обладает высококачественными оборудованьями, международной передовой группой ковочных машин США, Германии, Англии, Японии и других стран, высокоэффективной и точной обработанной группой цифровых управляющих машин, изготовительными оборудованьями орудия и тёрки, а также двухвыпускной непрерывной цементационной печью толкающего типа Немецкой корпорации IPSEN, автоконтрольной цементационно-закалочной печью Австрийской корпорации ICELIN и другими оборудованьями и другими. Количество оборудованья достигает 3400 шт, что может удовлетворять требование обработки для разных зубчаток: АОО обладает трёхкоординатно-измерительными машинами Немецкой корпорации OPTON, центра шестерёнчатого измерения Американской корпорации MM, Немецкой корпорации ZEISS и Американской корпорации Brown & Sharp, а также профилографом закрубелости и округографом Английской корпорации Toolor Hobson, длиномером и высотометром Швейцарской корпорации TRTMOS, Американским микротвёрдометром и измерителем для остаточного напряжения и другими точными приборами для измерения и детектирования, всё это даёт надёжное опеспечение для продукции высокого качества. АОО рано и поздно проходила утверждение и засвидетельствование системы качества ISO9001: утверждение и засвидетельствование системы качества 2000, утверждение и засвидетельствование системы качества QS9000, утверждение и засвидетельствование измерительно-контрольной системы государственного класса и утверждение и засвидетельствование системы качества окружающей среды ISO 14001. Лабораторный центр АОО проходила утверждение и засвидетельствование системы качества ISO17025: утверждение и засвидетельствование лаборатории 1999.

АОО всегда придерживается курса «Развитие предприятия путём науки и техники и, техническое новаторство и создание лучшей продукции», создаёт совершенные сбытовые сетки обслуживания по всей стране. АОО полностью проявляет преимущество импортно-экспортного независимого хозяйствования, соответствует глобальной тенденции закупки автомашинных частей, активно открывает внутренний и международный рынки, непрерывно старается для того, чтобы продукция имела определённую конкурентоспособность на рынке.

Мы очень горячо приветствуем друзей разных кругов приехать за руководство работы, искреннее сотрудничество и совместное создание прекрасного будущего!



## ПРЕДИСЛОВИЕ

Серия Фулера двухпромежуточных валиковых вариаторов, введенная Шэньсиским шестерёнчатым ТОО «ФАСТ» от Американской корпорации EATON, является передовыми в Море и высокомошными, многопередающими вариаторам и механического типа. Она применяет комплексный проект главной опои с вторичной, двухпромежуточно-валиковую передачу, плавание шпинделя и его зубчатки, её фрикционный аксид синхронизатора использует высокоспособный фрикционный материал, поэтому данная серия вариаторов является идеальными вариаторами современных тяжёлых машин. Теперь ТОО серийно производит серии RT-11609A, RTO-11609B, RT-11509C, RTO-11609E, RTO-11509F, 7DS90, 7DS100, 7DS118, 7JS100, 8JS100, 8JS118, 8JS118T, 8JS130T, 8JS180T, 9JS119, 9JS119T, 9JS135, 9JS135T, 9JS150, 9JS180, 9JS220, 12JS160T, 12JS190T, 12JS240T, 16JS160T, 16JS190T, 16JS240T и другие серии двухпромежуточно-валиковых вариаторов.

Серия 12JS160T вариаторов является освоенной и изготовленной нашим ТОО путём введения Американской техники. Она широко применена для автомашин разных моделей, в которых выводный момент кручения двигателя составляет 1600Nm. Такие вариаторы имеют простую структуру, используют комплексный проект главной опои с вторичной двухпромежуточных валиков. Они имеют следующие особенности: совершенный синхронизатор, лёгкое включение передачи, высокое отношение скорости первой передачи, сильная способность подъёма, рациональное передающее расположение, малая разность между классами отношения скорости, ясные передающие места, гибкое переключение передачи, применение одиночного Н, одностержневого, двухстержневого и гибко-осевого управления, многообразный отбор мощности и другие особенности, поэтому они нравятся потребителям.

В настоящее время данная продукция применена для тяжёлых двигателей мощностью в интервале 260380 л.с.. Соответствуя требованию рынка тяжёлых машин и показывая направление будущего развития, данные вариаторы являются первым выбором для тяжёлых автотягачей, грузовиков и специальных автомашин.

По требованию потребителей Шэньсиское шестерёнчатое ТОО «ФАСТ» может провести проект формоизменения, изменение комплектации, обслуживание, поставку запчастей и др..

Целью Шэньсиского шестерёнчатого ТОО «ФАСТ» становится поставка покупателям довольных продуктов. Мы очень горячо приветствуем широких покупателей приехать к нам в ТОО за справкой, переговоры, посещение и руководство, мы будем Вам искренне служить.

## I . Параметры главных способностей серии 12JS200TA вариаторов

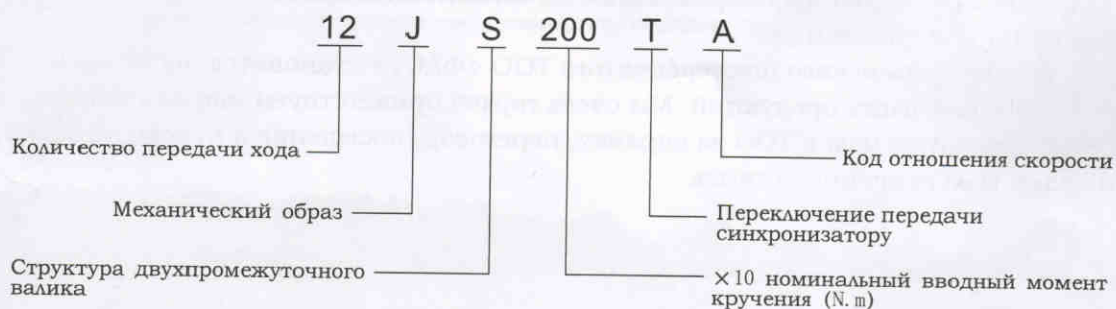
Модель	12JS160T (A)	12JS180T (A)	12JS200T (A)
Максимальная выводная мощность:	285	331	355 kW
Максимальный момент кручения:	1600	1800	2000Nm
Максимальные вводные обороты:	2600	2600	2600 r/min

Модель	Отношение скорости низкой передачи						Отношение скорости высокой передачи						Передача заднего хода	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	R1	R2
12JS160T														
12JS180T	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
12JS200T														
12JS160TA														
12JS180TA	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
12JS200TA														

12JS160T(A)Вес:375kg    Заправка: 14.5L    Общая длина: 968.5mm  
 12JS180T(A)/12JS200T(A)Вес:385kg    Заправка:15L  
 Общая длина: 983.4m

Примечание: 1. Вес включает кору муфты, но не включает сепаратора смазки от муфты;  
 2. Длина значит расстояние от торца переднего окошка коры муфты до заднего окошка торца выводного фланца.

## II . Правило номерования



### III. Схема главного сечения ансамбля серии 12JS200T вариаторов

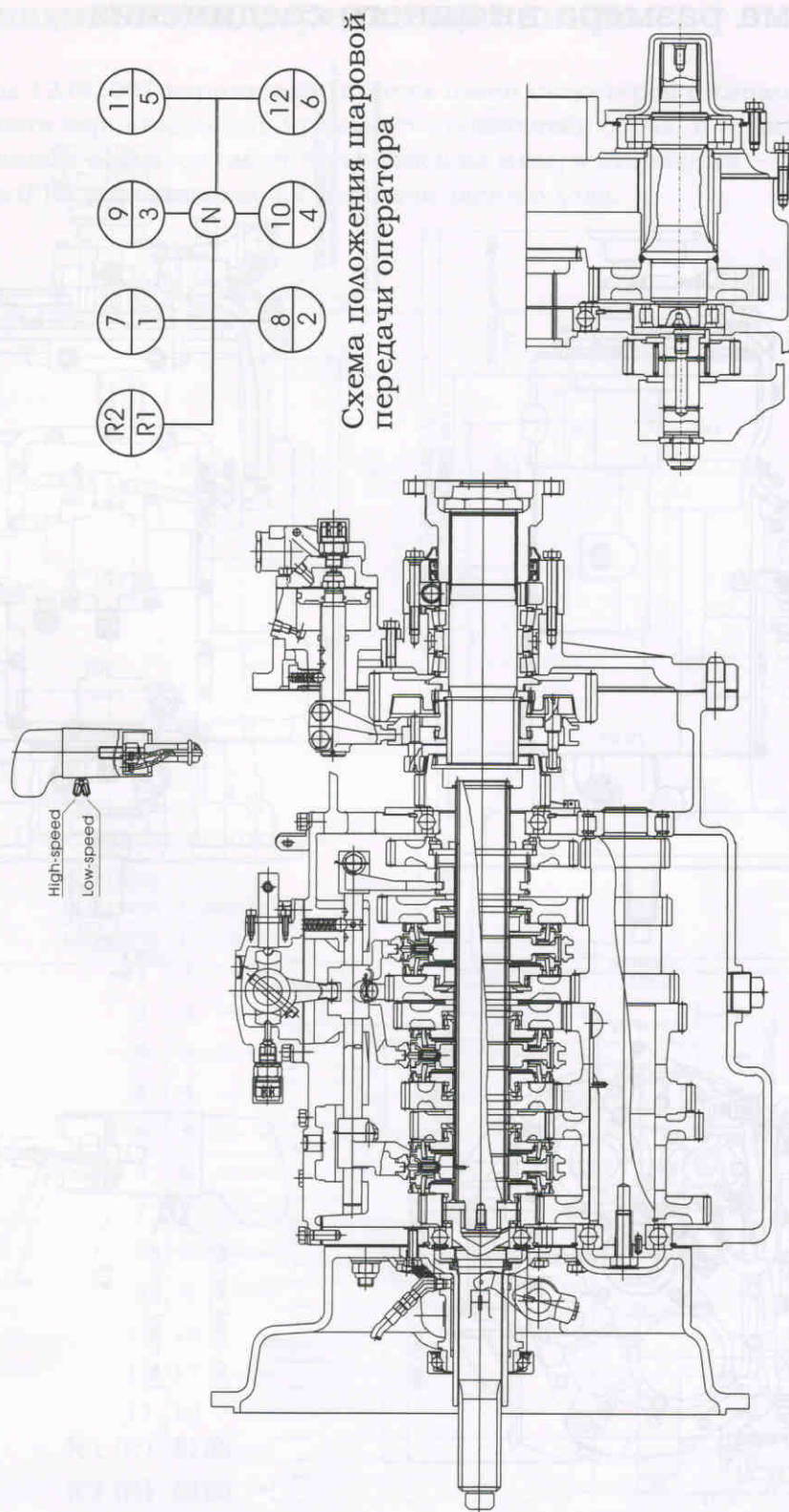
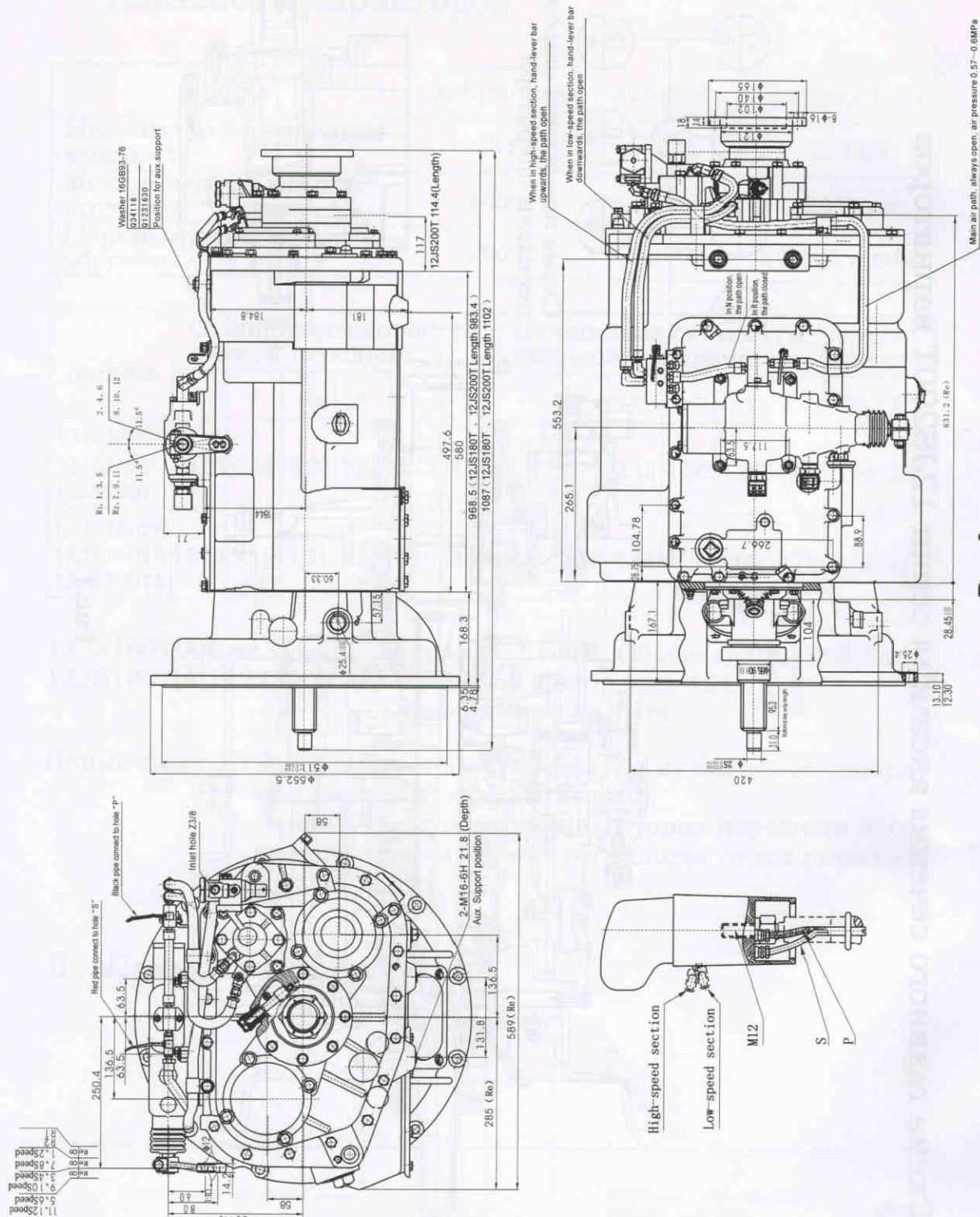


Рис.1

# IV. Схема размера внешнего соединения



## V.Динамическая передающая линия

Серия 12JS200T вариаторов является целой структурой с корами главного и вторичного вариаторов, она применяет ступенчатый образ, т. е. интервальный образ. Главный вариатор имеет 6 передающих мест, а вторичный — 2, они составляют всего 12 передач хода и 2 передачи заднего хода.

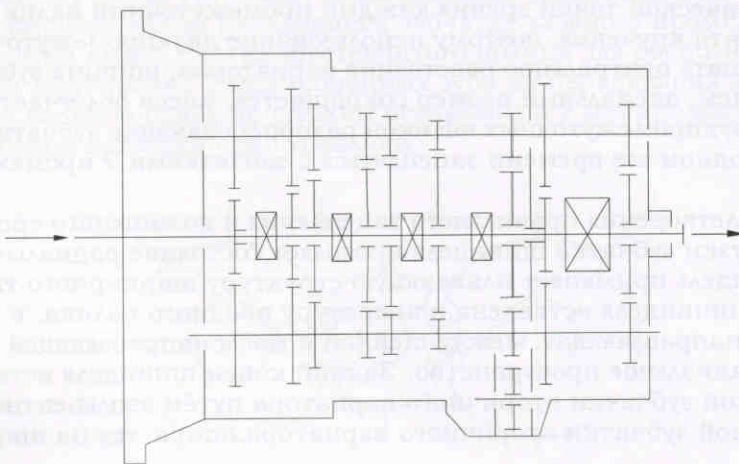


Рис.3

Передающее положение

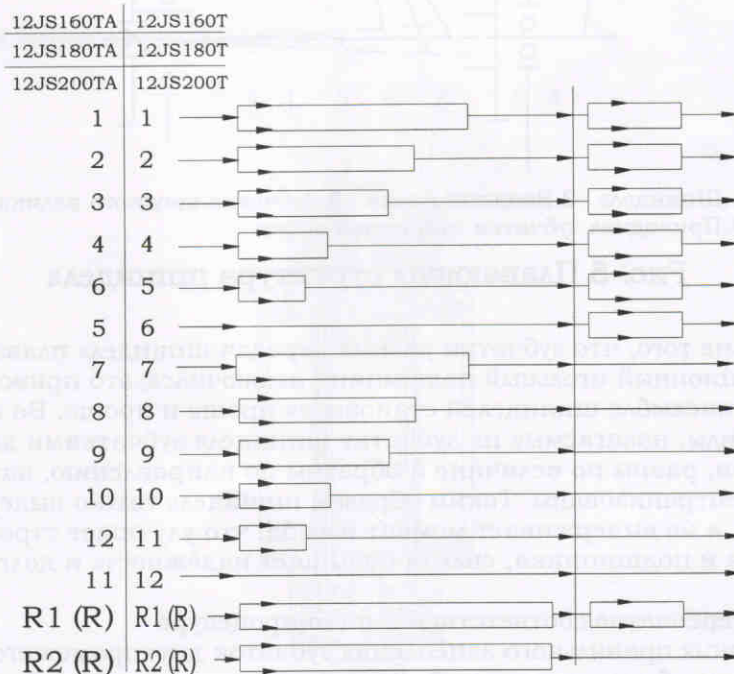


Рис. 4 Динамическая передающая линия



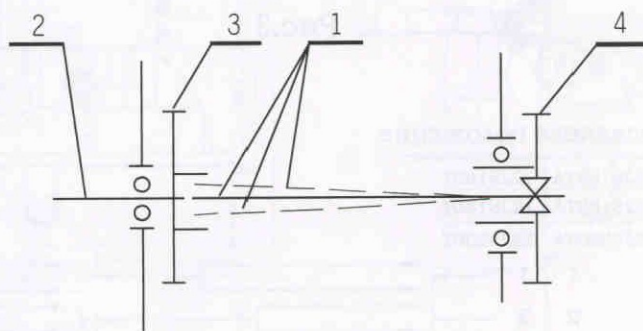
## VI. Типичная структура серии 12JS200T вариаторов

### 1. Двухпромежуточно-валиковая структура

Главный и вторичный вариаторы серии 12JS160T вариаторов используют 2 промежуточных валика с одинаковой структурой, которые пересекаются под  $180^\circ$ . После ввода из вводного валика динамическая сила растекается на 2 промежуточных валика, потом втекает в шпиндель для вывода, вторичный вариатор тоже так работает.

С теоретической точки зрения каждый промежуточный валик только передаёт  $1/2$  момента кручения, поэтому использование двухпромежуточных валиков может уменьшать центральное расстояние вариаторов, ширина зубчатки становится утонением, аксиальный размер сокращается, масса облегчается. После использования двухпромежуточных валиков разнопередающие зубчатки на шпинделе должны в одно время зацепляться с зубчатками 2 промежуточных валиков.

Для удовлетворения правильного зацепления и возможного среднего распределения нагрузки зубчатка шпинделя проявляет состояние радиального плавления на нём, шпиндель применяет плавающую структуру шарнирного типа, как на рис. 5. Шейка шпинделя вставлена в апертуру вводного валика, в апертуру вставлена маслоснаправляющая, между шейкой и маслоснаправляющей существует достаточное радиальное пространство. Задний конец шпинделя вставлен в апертуру приводной зубчатки вторичного вариатора путём эвольвентного шлица, шейка приводной зубчатки вторичного вариатора опирается на шаровый подшипник.



1.Шпиндель 2.Вводный валик 3.Зубчатка вводного валика,  
4.Приводная зубчатка вторичной опои

**Рис. 5 Плавающая структура шпинделя**

Вследствие того, что зубчатки разных передач шпинделя плавают на нём, поэтому традиционный игольный подшипник исключился, это приводит к тому, что структура ансамбля шпинделей становится проще и проще. Во время работы радиальные силы, налагаемые на зубчатку шпинделя зубчатками двухпромежуточных валиков, равны по величине и обратны по направлению, наконец они друг с другом нейтрализованы. Таким образом шпиндель только выдерживает момент кручения, а не выдерживает момент изгиба, что улучшает стрессовое состояние шпинделя и подшипника, сильно повышает надёжность и долговечность вариатора.

### 2. “Шестерёнчатое соответствие” и его процедура

Для решения правильного зацепления зубчаток двухпромежуточных валиков и шпинделя, необходимо вести “шестерёнчатое соответствие”.

Так называемое “шестерёнчатое соответствие”, т. е. при сборке вариатора отдельно вставляют маркировочные зубчатки на передающих зубчатках двухп

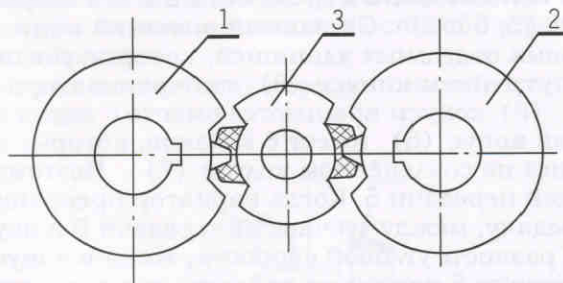
промежуточных валиков в луночки 2 групп маркировочных зубчаток (каждая группа включает 2 смежных зуба), см. на рис.6.

“Шестерёчатое соответствие” для вторичного вариатора проведено по вышеизложенному методу. Обычно выбирают пару задних зубчаток для “Шестерёчатого соответствия”, процедура “Шестерёчатого соответствия” приведена следующей:

(1) Сначала Вы маркируете 2 любых смежных зуба зубчатки одного валика, потом маркируете 2 смежных зуба симметричного с ним другого боку. Количество зубов между двумя группами маркировок должно быть равно.

(2) Маркируете зуб на передающей зубчатке каждого промежуточного валика, находящийся прямо против шестерёчатого шлица для распознавания.

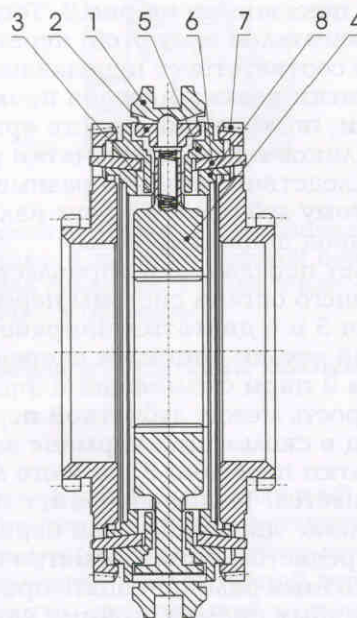
(3) При монтаже 2 маркированных зуба на передающих зубчатках 2 промежуточных валиков отдельно должны вставлены в 2 маркированных зуба левого и правого боков зубчатки одного валика.



1. Передающая зубчатка левого промежуточного валика
2. Передающая зубчатка правого промежуточного валика
3. зубчатка вводного валика

**Рис.6 Схема зубного соответствия ансамбля сборочного вариатора**

### 3. Орган переключения передачи



**Рис.7 Ансамбль двухаксоидного синхронизатора главной оплки**



В главном вариаторе установлен двухаксидный синхронизатор с закреплённым кольцом, на рис.7 показывается схема структуры аксиального главного сечения.

Теперь двухаксидный синхронизатор с закреплённым кольцом широко используется благодаря тому, что его структура компактна, способность хорошая, эксплуатация удобная и себестоимость низкая. Недостаток данного синхронизатора заключается в том, что момент трения отклоняется в сторону уменьшения. Двухаксидный синхронизатор с закреплённым кольцом является синхронным аппаратом нового типа освоения и проектирования на основе, в общем аналогичной с синхронизатором с закреплённым кольцом как по основам работы, так и по расположению структуры, он как наследует преимущество синхронизатора с закреплённым кольцом, так и дополняет недостаток по повышению момента трения в вариаторе.

Синхронизаторы передач 5-6 в рис.7 передачи 5 и 6 все составляют двухаксоиды, зубчатая втулка, зубчатая ступица, блок, пружина и другие их синхронизаторов совместно использованы передачами 5 и 6, которые отдельно имеют 3 конусовидные части (5, 6 и 8). Связанный внешний конус (5) синхронизатора имеет 6 одинаковых отдельных клавишей, которые соединяются с 6 пазами, имеющимися на внутреннем конусе (8) синхронизатора. Поэтому внешний (5) и внутренний (8) конусы вращаются вместе с двумя валиками синхронизатора; а синхронный конус (6) имеет 6 кулаков, которые соединяются с 6 пазами, имеющимися на сочленённом кольце (7). Поэтому конус (6) вращается вместе с зубчаткой передачи 5. Когда вариатор превращается от 4 в 5 передачу или от 6 в 5 передачу, между зубчаткой передачи 5 и двумя валиками образуется относительная разность угловой скорости, тогда в конусовидной структуре синхронизатора передачи 5 начинают работать две пары аксоидов скользящего трения. Поэтому в одинаковых условиях общего размера синхронный момент трения на аксоиде трения, образованный аксиальной тягой, накладывающей на зубчатую втулку синхронизатора, равен сумме моментов трения, действующих между двумя аксоидами, т. е. при переключении передачи 5 образующийся синхронный момент трения составляет примерно 2 раза одноаксоидного синхронизатора, таким образом сила переключения передачи уменьшается около 50%.

Мы кратко описываем процесс переключения передачи следующим:

В процессе хода после выключения передачи водителем разные части вариатора находятся на местах, показанных на рис.3. Тогда движущая сила передаётся одному валику путём двигателя и муфтой, через шлиц эвольвенты до зубчатки одного валика, которая соответствует передающей зубчатке промежуточных валиков. Потому что зубчатки разных передач промежуточных валиков вместе соединяются с последними, поэтому они вместе вращаются. Зубчатки разных передач промежуточных валиков приводят зубчатки разных передач двух же валиков вместе вращаться, вследствие того, что разные вариаторы находятся в нейтральном положении, поэтому зубчатки на двух валиках находятся в боксовании, два валика не имеют вывод движущей силы.

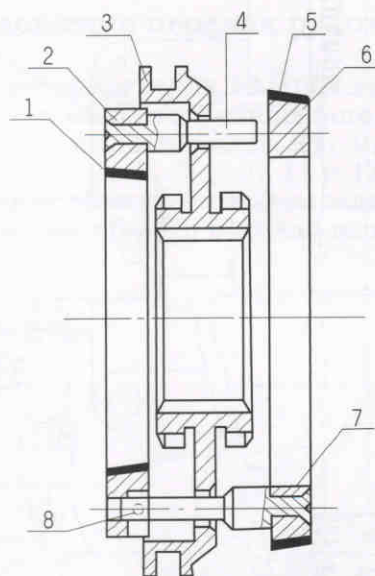
Когда водитель включает передачу 5 и управляет оперативным рычагом в рубке, при помощи передающего органа системы переводного рычага способствует валики арретира передач 5 и 6 двигаться направо, ножки арретира двигают валик синхронной зубчаткой втулки двигаться аксиально, тогда в конусе вариатора передачи 5 начинаются 2 пары скользящих и фрикционных аксоидов, когда относительная угловая скорость между зубчаткой передачи 5 и двумя валиками около составляет нуль, шлиц в скользящем кармане вариатора более хорошо соответствует шлицу вне зубчатки передачи 5. до этого момента процесс включения передачи успешно выполняется. Таким образом, с помощью двигателя и муфты после ввода от одного валика движущая сила передаётся зубчатке одного валика путём шлица, потом передаётся двум симметрично-расположенным передающим зубчаткам промежуточных валиков, опять при помощи передающей зубчатки передачи 5 симметричных промежуточных валиков зубчатке передачи 5 двух валиков, соответственно передаётся синхронным зубчатким втулкам, двум валикам путём зацепления шлица, после того передаёт движущую силу приводу

ым зубчаткам вторичной опои и входить в последнюю, наконец при помощи в торичной опои из вариатора выводит фланец для вывода движущей силы.

Вторичный вариатор имеет замкнуто-инерционный синхронизатор, который управляет газ. На рис.8 показана схемическая структура ансамбля данного синхронизатора. Синхронное кольцо высокой передачи 2 и конусовидное кольцо низкой передачи 6 отдельно имеют 3 захватки 4 и 7. Скользящие зубчатые втулки соединяются путем шлицем с шпинделем (выводный вал) вторичного вариатора.

Основа синхронных колец высокой передачи и конусовидных колец низкой передачи является металлургическим ковочным и агломерационным образованием из порошка железной массы. На внешних аксоидах синхронных колец высокой передачи и конусовидных колец низкой передачи отдельно заклеивается выскокособный неметаллический материал трения угольная целлулоза 1 и 5. На приводной зубчатке вторичного вариатора и на редукционной зубчатке его шпинделя отдельно существуют внешний и внутренний аксоиды, корреспондентные с ним. Угольная целлулоза обладает высоким коэффициентом трения, хорошей антиизносностью, долгим использованием, по способности и цене она лучше и дешевле, чем обычная бронза.

Для предупреждения выключения передачи на зубчаткой втулке установлен орган обратного конуса.



- 1.фрикционная лента высокой передачи, 2.синхронное кольцо высокой передачи,
- 3.скользящая зубчатая втулка, 4.захватка высокой передачи,
- 5.фрикционная лента низкой передачи, 6.конусовидное кольцо низкой передачи,
7. захватка низкой передачи, 8.пружина

**Рис.8 Ансамбль вторичной опои вариатора**

#### 4. Управляющий орган

Управляющий орган см. на рис.9. Управляющий орган главным образом состоит из коры, руки внешнего переключения передачи, поперечного рычага переключения передачи, контрольного блока переключателя передачи заднего хода, арретира переключения передачи, прессовочной пружины, азрационной пробки и, переключателя транспаранта, отпирающей задвижки и др. частей. Его функция заключается в выполнении вариатору выбор, выключении и включении передачи.

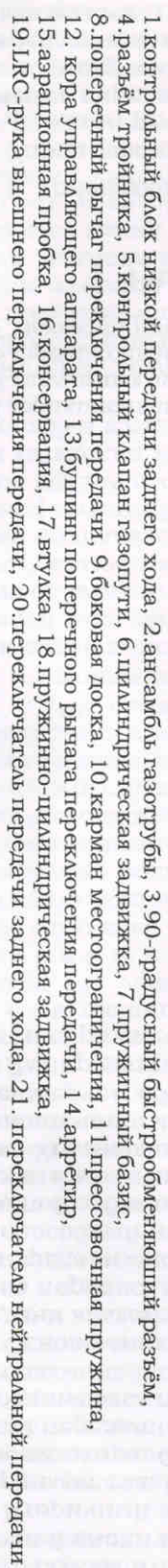
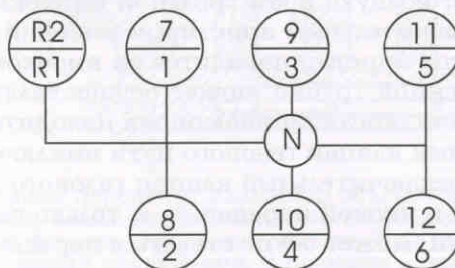


Рис.9 Схема управляющего аппарата одиночного Н

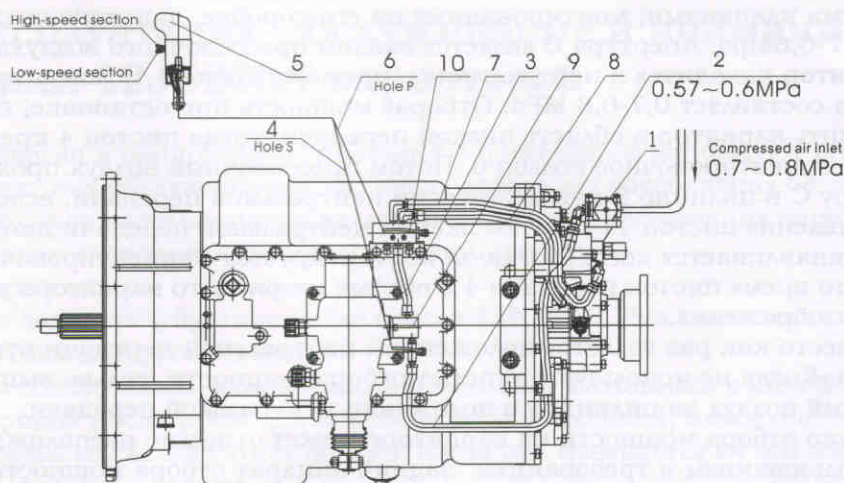
Внешняя рука переключения передачи, контрольный блок переключателя передачи заднего хода, пружинный базис арретира переключения передачи, пружина и закреплённое кольцо мотированы на рычаге поперечного переключения передачи, при управлении внешней рукой переключения передачи поперечный рычаг переключения передачи поперечно двигается и вращается для выбора и включения или выключения передачи. На боках арретира переключения передачи отдельно существует одна веерообразная бобышка, на бобышках открываются бороздки для регулирования переключателя транспаранта нейтральной передачи и контрольного клапана газопути, переключатель транспаранта передачи заднего хода регулирован путём движения и вращения контрольного блока переключателя передачи заднего хода.



**Рис. 10 Положение передач рукоятки-шарика**

Основной управляющий орган серии 12J160T вариаторов составляет управляющий орган дальнего расстояния типа одиночного Н, его структура компактная, положение передач ясное, ощупь хорошая, R1, 2, 3, 4, 5 и 6 находятся в области низкой передачи, а R2, 7, 8, 9, 10, 11 и 12 – в области высокой передачи. Нейтральное положение области низкой передачи находится на передачах 3 и 4, а нейтральное положение области высокой передачи находится на передачах 9 и 10 (см. рис.10)

#### 5. Газоуправляющая система



- 1.фильтро-регулятор для воздуха, 2.главная газотрубка, 3.переходная газотрубка,
- 4.контрольный газопровод, 5.рычаг переключения передачи,
- 6.контрольная выпускная трубка, 7.газотрубка высокой передачи,
8. газотрубка низкой передачи, 9.контрольный клапан для газопути,
- 10.переключательный клапан для газопути

**Рис.11 Схема пневматического контура переключательного органа одиночного Н**



Прессовочный воздух давлением 0,7-0,8 МПа из целой автомашины проходит через фильтро-регулятор и достигает 0,57-0,6 МПа, потом входит в главную газотрубку 2 и контрольный газопровод 4. Когда главная опока находится на положении нейтральной передачи, открывается клапан для остановки газопути 9, и прессовочный воздух далее входит в переключительный клапан газопровода 10, если в это время существует воздух в контрольном газовыпускной трубке, тогда прессовочный воздух, впускной в переключительный клапан, проходит через газотрубку и входит в цилиндр вторичной опоки для осуществления низкой передачи; если нет воздуха, тогда прессовочный воздух проходит через газотрубку высокой передачи и входит в цилиндр вторичной опоки для осуществления высокой передачи. Есть или нет воздуха в контрольной выпускной трубке 6, это тесно связано с местом переключительным арретиром высокой и низкой передач на управляющем рычаге, когда арретир находится на высоком месте, тогда нет воздуха в контрольной выпускной трубке, может осуществляться высокая передача. Наоборот, низкая передача, когда главная опока находится в положении включения передачи, контрольный клапан газового пути выключен, прессовочный воздух не может войти в переключительный клапан газового пути для осуществления переключения высокой и низкой передач, т. е. только главная опока находится в нейтральном положении, может осуществляться переключение высокой и низкой передач. (см. рис.11)

#### 6. Орган отбора мощности

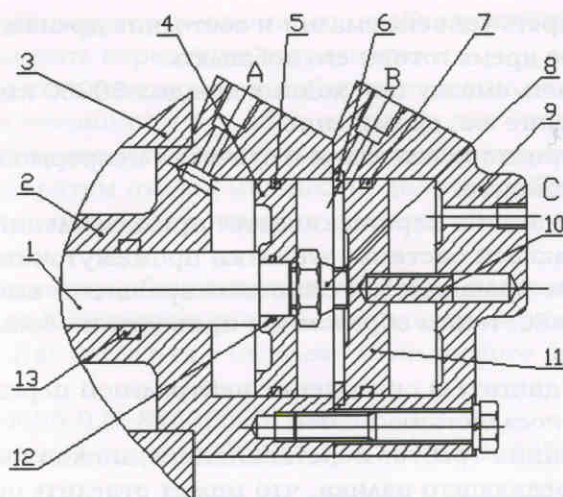
При удлиненном вторичном валике вторичного вариатора может осуществляться отбор мощности заднего конца (называемый задний отбор мощности). Чтобы осуществлять отбор мощности при остановке в условиях заднего отбора мощности, необходимо положить вторичный вариатор на нейтральное положение. Из-за того, что вторичный вариатор работает газом, нет нейтрального положения. Для решения этой проблемы только снимают цилиндрические открьши передаточных в объеме вариатора, только устанавливают один цилиндр нейтрального положения. Рис.12 показывает цилиндрическую структуру нейтрального положения. Места изображения представляют нейтральное положение.

На рис.12 апертуры А и В отдельно представляют вход прессовочного воздуха вторичного вариатора при высокой и низкой передачах, они связываются с аэрационными клапанами, смонтированными на его коробке, давление воздуха составляет 0,57-0,6 МПа. Апертура С является входом прессовочного воздуха когда, тогда вариатор находится в нейтральном (промежуточном) положении, давление воздуха составляет 0,7-0,8 МПа. Отбор мощности при остановке, сначала надо положить вариатор в область низкой передачи, тогда поршень 4 крепко подается на ориентировочное кольцо 6. Потом прессовочный воздух проходит через апертуру С в цилиндр 9 при положении нейтральной передачи, вследствие разности давления поршень 11 при положении нейтральной передачи двигается влево и останавливается когда, тогда он контактируется с ориентировочным кольцом 6, в это время поршень передачи 4 в объеме вторичного вариатора двигается до места изображения.

Это место как раз является положением нейтральной передачи вторичного вариатора. Когда не используют аппарат отбора мощности, только выпускают прессовочный воздух из цилиндра в положении нейтральной передачи.

Окошко отбора мощности на вариаторе может отдельно расположено по разным использованиям и требованиям. Задний аппарат отбора мощности часто и используется (отбор мощности из заднего конца правого удлиненного валика). Одновременно можно монтировать 2 аппарата отбора мощности.

Внимание: Когда управляют аппаратом отбора мощности, должны строго соблюдать норму операции, а то, может быть, приводить к разрушению синхронизатора вторичной опойки.



1. валик арретира объёмной передачи, 2. цилиндр объёмной передачи, 3. кора задней крышки, 4. цилиндрический пистон объёмной передачи, 5. О-образный лабиринт, 6. ориентирующее кольцо, 7. О-образный лабиринт, 8. гексагональный нейлоновый подгайчик, 9. цилиндр в положении нейтральной передачи, 10. направляющий баут, 11. пистон в положении нейтральной передачи, 12. О-образный лабиринт, 13. О-образный лабиринт,

**Рис.12 Цилиндрическая структура в положении нейтральной передачи**

## **VII. Разборка и монтаж серии 12JS200T вариаторов**

Разборка и монтаж серии 12JS200T вариаторов приведены в «Справочник по обслуживанию вариатора Фулера с двумя промежуточными валиками», здесь они не рекомендуются.

## **VIII. Эксплуатация, обслуживание и внимание о серии 12JS200 T вариаторов**

Правильно и рационально управляют вариатором и используют его, постоянно проводят ему обслуживание, что очень важно для обеспечения безопасного и надёжного хода автомашины и удлинения жизни использования вариатора. Прдерживайтесь следующих требований использования:

### **1. Марка смазки**

Надо доливать зубчатое масло класса 85W/90GL-5 в вариатор.

### **2. Правильный уровень масла**

Надо обеспечивать уровень масла и маслёнку находиться в одной же высоте.

Высота уровня масла проверен конусовидной маслёнкой, находящейся на боку коры, уровень масла достигает до того, когда она изливается из маслёнки.

### **3. Температура работы**

В условиях непрерывной работы вариатора максимальная температура не должна превышать 1200°C, минимальная не менее -40°C. Если она более 1200°C, тогда смазка будет выделяться и жизнь вариатора будет сокращаться.

### **4. Период обмена масла**

Новый вариатор ходит в интервале 2000-5000км, должны обменять ему масло.



Должны проверять уровень смазки и состояние дренажа при ходных каждые 10000 км, в любое время готовы его добавлять.

Должны менять смазку при ходных каждые 50000 км.

#### 5. Перетаскивание или скольжение

При работе вариатора его валик и зубчатка непрерывно вращаются, что даёт ему полное смазывание.

Но когда автомашина перетаскивается при заземлении задних колёс и при соединении передающей системы, зубчатки промежуточных валиков главной оплки и шпинделя не вращаются, а шпиндель вращается высокой скоростью при приводе задних колёс, таким образом это приводит к большому разрушению вариатора.

При останове двигателя скольжение нейтральной передачи приводит к одинаковому плохому последствию.

Когда автомашина требует перетаскивания, можно вытащить полвалик или отделиться от передающего валика, что может отделить приводные кольца от земли перетаскиваться.

#### Внимание

1. При переключении передачи муфта должна окончательно отделяться, иначе это будет оказывать влияние на жизнь вариатора. Переводной рычаг должен включать положение передачи.

2. Переводной рычаг имеет два положения нейтральной передачи: высокая и низкая передачи, т. е. положения нейтральной передачи 9-10 в области высокой передачи и положения нейтральной передачи 3-4 в области низкой передачи. При остановке вариатор должен находиться на положении области низкой передачи, т. е. переключатель на управляющем рычаге находится на низком положении.

3. При включении передачи заднего хода надо сначала остановить автомашину, потом включить передачу для предупреждения разрушения внутренних частей вариатора. При включении передачи заднего хода нужно использовать более огромную мощность выборочной передачи для преодоления сопротивления замка заднего хода.

4. При переключении от передачи 6 в 4 (или от 7 в 6) надо сознательно остановиться на момент, чтобы вторичный вариатор успешно выполнял переключение от высокой передачи в низкую или, наоборот. Перед переключением сначала надо взводить управляющий рычаг на целевой интервал, потом переключать передачу.

5. Когда вариатор переключается от области высокой передачи в область низкой (или, наоборот), не надо работать скачкообразным переключением. А то это будет оказывать влияние на жизнь использования вторичного вариатора.

6. Часто надо проверять аэрационную пробку, если наблюдают грязь, надо срочно её очистить.

7. Каждый раз автомашина проходит 20000 км, надо проверять фильтровую сетку воздушного фильтра, промыть её и его внутреннюю стенку, потом высушить их прессовочным воздухом.

8. Когда автомашина движется под уклон, надо по всем возможностям избегать переключение от области высокой передачи в область низкой или, наоборот.

9. Автомашина стартует, можно использовать передачи 3 или 4 по состоянию дороги.

10. Перед стартом сначала надо освободить тормоз. Для автомашины торможения путём газовой блокировки после включения тормозного клапана только атмос





## Ведомость частей

№№	№ части	Название части	Единица доза	Модель вариатора			
				12JS160T	12JS160TA	12JS200T	12JS200TA
1	996914	Подшипник сепарационного шарика муфты	1	✓	✓	✓	✓
2	8774-1	Пружина для замка заднего хода	1	✓	✓	✓	✓
3	8858	Одноосевая гайка	1	✓	✓	✓	✓
4	8968	Болт-пробка для замка заднего хода	1	✓	✓	✓	✓
5	9293	Пружина подшипника для возвращения места	2	✓	✓	✓	✓
6	C04002	Башмак для сепарации муфты	1	✓	✓	✓	✓
7	12817	Арретир для сепарации муфты	1	✓	✓	✓	✓
8	11665	Однотрубный хомут	2	✓	✓	✓	✓
9	18769	Двухтрубный хомут	1	✓	✓	✓	✓
10	14311	Подкладка покрыши одноосевого подшипника	1	✓	✓	✓	✓
11	13571	О-образный лабиринт	1	✓	✓	✓	✓
12	14347	Сальник	1	✓	✓	✓	✓
13	14349	Сальник для цилиндрической покрыши	1	✓	✓	✓	✓
14	14765	О-образный лабиринт	1	✓	✓	✓	✓
15	15276	Аэрационная пробка	1	✓	✓	✓	✓
16	16775	Арретир вторичной опои	1	✓	✓	✓	✓
17	16929	Подкладка для окошка донного отбора мощности	1	✓	✓	✓	✓
18	19109	Пакер	1	✓	✓	✓	✓
19	20822	Подкладка для коры муфты.	1	✓	✓	✓	✓
20	F91008	Пакер	1	✓	✓	✓	✓
21	F91353	Подкладка двух Н-образного воздушного вентиля	1	✓	✓	✓	✓
22	F91409	Покрыша одноосевого подшипника	1	✓	✓	✓	✓
23	F91410	Пакер для покрыши одноосевого подшипника	1	✓	✓	✓	✓
24	F91444	Пакер	1	✓	✓	✓	✓
25	F96006	Пакер фланцевой гайки	1	✓	✓	✓	✓

## Ведомость частей

№№	№ части	Название части	Единица доза	Модель вариатора			
				12JS160T	12JS160TA	12JS200T	12JS200TA
26	42308E	Короткоцилиндрический подшипник	2	✓	✓	✓	✓
27	102309E	Короткоцилиндрический подшипник	2	✓	✓	✓	✓
28	150212K	Однорядовой центробежный шаровой подшипник с тормозным баком и пылезащитным зондиком на боку.	1	✓	✓	✓	✓
29	192311E	Короткоцилиндрический подшипник	2	✓	✓	✓	✓
30	370309Y	Однорядовой центробежный шаровой подшипник с тормозным баком и вырезом на внешнем круге.	2	✓	✓	✓	✓
31	50118	Однорядовой центробежный шаровой подшипник с тормозным баком.	1	✓	✓	✓	✓
32	F96119	Пылезащитный зондик	1	✓	✓	✓	✓
33	C01032	Пакер заднего подшипника шпинделя	1	✓	✓	✓	✓
34	A-4938	Ансамбль синхронного конусовидного кольца высокой передачи	1	✓	✓	✓	✓
35	7935	Аэрационная пробка	1	✓	✓	✓	✓
36	55521	Ансамбль газоведа	1	✓	✓	✓	✓
37	55512	Ансамбль газоведа	1	✓	✓	✓	✓
38	55511	Ансамбль газоведа	1	✓	✓	✓	✓
39	55534	Ансамбль газотрубок	1	✓	✓	✓	✓
40	52600	Пучок трубопроводов	1	✓	✓	✓	✓
41	791.0071.0068	Напорный переключатель	1	✓	✓	✓	✓
42	791.0071.0069	Напорный переключатель	1	✓	✓	✓	✓
43	990.1271.0041	Напорный переключатель	1	✓	✓	✓	✓
44	DS100-1701085	Игольный подшипник	2	✓	✓	✓	✓
45	12JS160T-1707107	Подкладка шпинделя вторичной опки	1	✓	✓	✓	✓
46	12JS160T-1707140	Ансамбль синхронизаторов	1	✓	✓	✓	✓
47	12JS160T-1707112	О-образный лабиринт	2	✓	✓	✓	✓
48	12JS160T-1701122	Подкладка шлица двухосевого подшипника	4	✓	✓	✓	✓
49	JS180-1707156	Подкладка для покрыши заднего подшипника шпинделя вторичной опки	1	✓	✓	✓	✓
50	12JS160T-1702056	Арретиры передачи 1 и 2	1	✓	✓	✓	✓



## Ведомость частей

№№	№ части	Название части	Единица доза	Модель вариатора			
				12JS160T	12JS160TA	12JS200T	12JS200TA
51	12JS160T-1702057	Арретиры передачи 3 и 4	1	✓	✓	✓	✓
52	12JS160T-1702058	Арретиры передачи 5 и 6	1	✓		✓	
53	12JS160T-1701170	Ансамбль синхронизаторов передачи 1 и 2	1	✓	✓	✓	✓
54	JS130T-1701180	Ансамбль синхронизаторов передачи 3 и 4	2	✓	✓	✓	✓
55	12JS160T-1701116	Одноосевая зубчатка	1	✓	✓	✓	✓
56	12JS160T-1701084	Кольцевой лабиринт заднего хода	2	✓	✓	✓	✓
57	JS180-1707053	Подкладка для покрыши промежуточных валиков вторичной опои	2	✓	✓	✓	✓
58	10JS160-1707052	Покрыша для удлиненного промежуточного валика	1	✓	✓	✓	✓
59	JS180-1707052	Покрыша для промежуточного валика вторичной опои	1	✓	✓	✓	✓
60	12JS160T-1701123	Промежуточная подкладка двухосевой зубчатки	5	✓	✓	✓	✓
61	12JS160T-1707030	Приводная зубчатка вторичной опои	1	✓	✓	✓	✓
62	12JS160T-1702055	Арретир заднего хода	1	✓	✓	✓	✓
63	JS220-1707109	Конусо-роликовый подшипник	1	✓	✓	✓	✓
64	12JS160T-1707141	Ансамбль синхронно-конических колец низкой передачи	1	✓	✓	✓	✓
65	12JS160T-1707142	Коническое кольцо низкой передачи синхронизатора	1	✓	✓	✓	✓
66	12JS160T-1701110	Двухосевая зубчатка заднего хода	1	✓	✓	✓	✓
67	12JS160T-1701111	Двухосевая зубчатка передачи 1	1	✓	✓		
68	12JS160T-1701112	Двухосевая зубчатка передачи 2	1	✓	✓		
69	12JS160T-1701113	Двухосевая зубчатка передачи 3	1	✓	✓		
70	12JS160T-1701114	Двухосевая зубчатка передачи 4	1	✓	✓		
71	12JS160T-1701115	Двухосевая зубчатка передачи 5	1	✓			
72	12JS160T-1701116	Одноосевая зубчатка	1	✓			
73	12JS160T-1701048	Промежуточный валик	2	✓	✓		
74	12JS160T-1701050	Зубчатка передачи 3 промежуточного валика	2	✓	✓		
75	12JS160T-1701051	Зубчатка передачи 4 промежуточного валика	2	✓	✓		

## Ведомость частей

№№	№ части	Название части	Единица доза	Модель вариатора			
				12JS160T	12JS160TA	12JS200T	12JS200TA
76	12JS160T-1701052	Зубчатка передачи 5 промежуточного валика	2	✓			
77	12JS160T-1701056	Приводная зубчатка промежуточного валика	2	✓			
78	12JS160T-1701083	Промежуточный валик заднего хода	2	✓	✓		
79	12JS160T-1707047	Ансамбль сварок удлиненного промежуточного валика вторичной опои	1	✓	✓		
80	12JS160T-1707060	Ансамбль цилиндров вторичной опои	1	✓	✓		
81	12JS160T-1707106	Редукционная зубчатка шпинделя вторичной опои	1	✓	✓		
82	12JS160T-1707050	Ансамбль сварок промежуточного валика вторичной опои	1	✓	✓		
83	12JS160T-1703022	Контрольный клапан для газового пути	1	✓	✓	✓	✓
84	12JS160T-1703052	Н-одинокый клапан	1	✓	✓	✓	✓
85	12JS160T-1708010	Ансамбль преселекционных клапанов	1	✓	✓	✓	✓
86	12JS160T-1702058-2	Арретиры передачи 5 и 6	1		✓		✓
87	12JS160T-1702059-1	Направляющий блок переключения передачи 5 и 6	1		✓		✓
88	12JS160T-1702064-1	Валики арретира передач 1, 2, 3 и 4	1		✓		✓
89	JS100A-1702072	Колеблющийся арретир	1		✓		✓
90	JS100A-1702073	Баут опорного валика	1		✓		✓
91	12JS160T-1701052-1	Зубчатка передачи 5 промежуточного валика	1		✓		✓
92	12JS160T-1701056-1	Приводная зубчатка промежуточного валика	1		✓		✓
93	12JS160T-1701115-1	Двухосевая зубчатка передачи 5	1		✓		✓
94	12JS160T-1701116-1	Одноосевая зубчатка	1		✓		✓
95	12JS200T-1701105	Двухосевая зубчатка				✓	✓
96	12JS200T-1701110	Двухосевая зубчатка заднего хода				✓	✓
97	12JS200T-1701111	Двухосевая зубчатка передачи 1				✓	✓
98	12JS200T-1701112	Двухосевая зубчатка передачи 2				✓	✓
99	12JS200T-1701113	Двухосевая зубчатка передачи 3				✓	✓
100	12JS200T-1701114	Двухосевая зубчатка передачи 4				✓	✓

