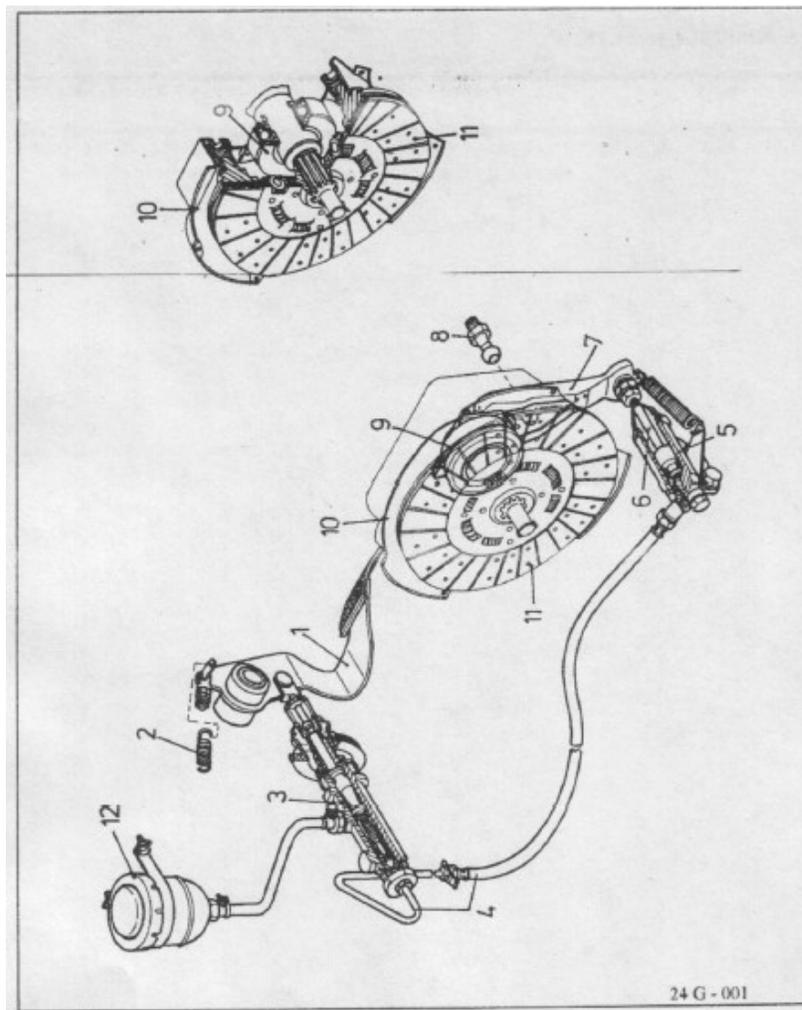


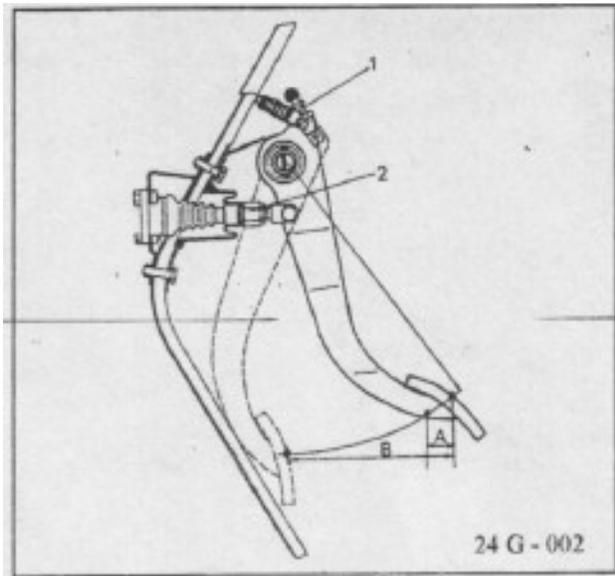
2. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	ПОРЯДОК УСТРАНЕНИЯ
– Вибрация сцепления	– Рассогласование нажимной пластины и маховика двигателя по причине неверной регулировки расцепляющих рычагов.	– Отрегулируйте правильную высоту расцепляющих рычагов.
	– Смазка или масло на прокладке муфты сцепления.	– Замените диск муфты сцепления и устраните течь масла.
– Проскальзывание прокладки диска муфты сцепления	– Ослаблены крепежные винты и опоры двигателя.	– Затяните винты и опоры и проверьте продольное смещение двигателя.
	– Смазка или масло на прокладке муфты сцепления; устраните течь масла.	– Замените диск муфты сцепления и устраните течь масла.
	– Износ сальника диска муфты сцепления или ослаблена нажимная накладка.	– Замените диск и/или механизм муфты сцепления.
– Рывки при запуске	– Заедание насосного поршня сцепления или поршня приемного цилиндра.	– Замените насос муфты сцепления и/или приемный цилиндр.
	– Растрескалась или изношена прокладка диска муфты сцепления.	– Замените диск муфты сцепления.
– Посторонние шумы в муфте сцепления	– Смазка или масло на прокладке муфты сцепления.	– Замените диск муфты сцепления и устраните течь масла.
	– Нарушено центрирование.	– Найдите и устраните причину.
	– Растрескались амортизационные пружины диска муфты сцепления.	– Замените диск муфты сцепления.
	– Изношены поддоны блока сцепления.	– Замените блок сцепления.
	– Изношен подшипник сцепления.	– Замените подшипник.



1. Педаль сцепления.
2. Оттяжная пружина.
3. Центральный насос.
4. Трубопровод.
5. Приемный цилиндр.
6. Приводная тяга.
7. Расцепляющая вилка.
8. Сферическая опора.
9. Нажимной подшипник.
10. Нажимная пластина.
11. Диск муфты сцепления.
12. Бачок.

3. ПОРЯДОК ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ



ХОД ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ.

ПРОВЕРКИ.

Измерьте:

- свободный ход педали;
- минимальный общий ход.

Стандартные значения:

- свободный ход: 3-4 мм;
- минимальный общий ход: 160 мм.

Измерения выполняются от центра педали с установленной на ней резиновой манжетой.

ПОРЯДОК РЕГУЛИРОВКИ ОБЩЕГО ХОДА

Регулировка общего хода педали сцепления выполняется при помощи ограничительного винта "1". Минимальный ход педали сцепления: 160 мм.

После выполнения регулировки затяните гайки ограничительного винта.

ПОРЯДОК РЕГУЛИРОВКИ СВОБОДНОГО ХОДА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ (ЛЮФТ ПЕДАЛИ)

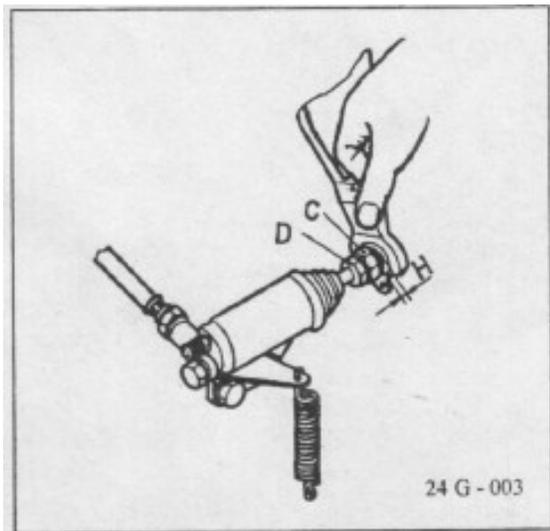
Нажимайте рукой на педаль до тех пор, пока не почувствуете, что необходимо дополнительное усилие.

Такой ход педали является свободным.

Измерьте значение свободного хода.

Регулировка свободного хода педали выполняется при помощи штока главного цилиндра (Рис. 24-G-002).

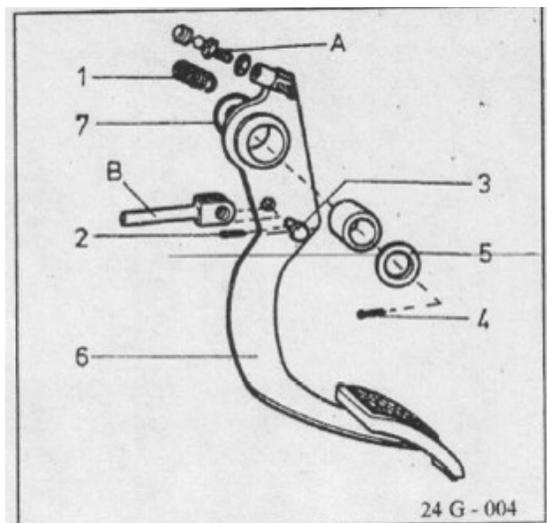
После выполнения регулировки люфта педали затяните гайки предохранительных винтов штока цилиндра. Свободный ход: 3-4 мм.



ПОРЯДОК РЕГУЛИРОВКИ ЗАЗОРА РАСЦЕПЛЯЮЩЕЙ ВИЛКИ

- Снимите пружину.
- Нажмите на расцепляющую вилку, как показано на рисунке, так, чтобы нажимной подшипник соприкоснулся с расцепляющими рычагами нажимной пластины.
- Вращайте гайку "С" до тех пор, пока не получите зазор "Н".
- После выполнения регулировки зазора затяните гайку предохранительного винта "D". Зазор "Н": 2-3 мм.

4. ПЕДАЛЬ СЦЕПЛЕНИЯ



ПОРЯДОК ДЕМОНТАЖА

Демонтаж педали сцепления выполняется следующим порядке:

1. Оттяжная пружина педали.
2. Шпунт.
3. Болт штока главного цилиндра.
4. Шпунт.
5. Пластинчатое кольцо.
6. Педаль муфты сцепления.
7. Пластинчатое кольцо.

ПОРЯДОК МОНТАЖА

Выполняется в порядке, обратном демонтажу.

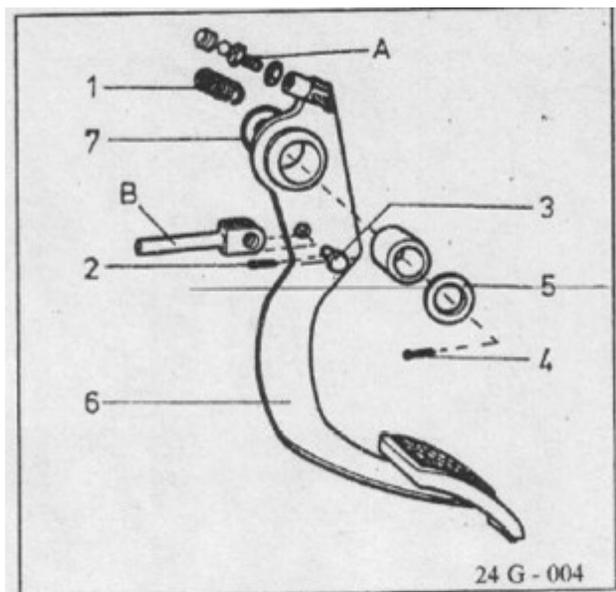
После установки педали сцепления:

1. Проверьте и отрегулируйте необходимый свободный ход педали при помощи ограничительного винта.
2. Проверьте люфт педали. При необходимости выполните регулировку свободного хода при помощи штока главного цилиндра.

ПРОВЕРКИ.

- Проверьте и, при необходимости, замените следующее:
 - втулку педали на износ;
 - педаль на деформацию;
 - ось педали на деформацию и износ.

5. ГЛАВНЫЙ ЦИЛИНДР



ПОРЯДОК ДЕМОНТАЖА - МОНТАЖА

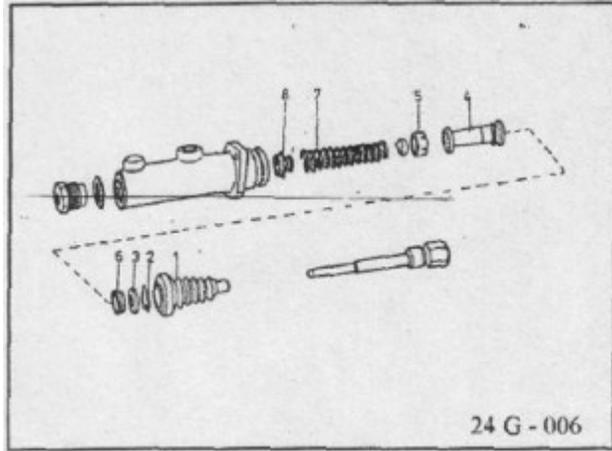
1. Для того чтобы получить доступ к главному цилиндру муфты сцепления, снимите главный тормозной цилиндр.
2. От главного цилиндра отсоедините трубопровод, соединяющий цилиндр с бачком, а затем слейте жидкость из бачка.
3. Отсоедините гидравлический трубопровод от выхода главного цилиндра.
4. Открутите два винта, фиксирующих главный цилиндр с муфтой сцепления на опоре.
5. Снимите главный цилиндр.

ПОРЯДОК МОНТАЖА

Выполняется в порядке, обратном демонтажу.

ВНИМАНИЕ :

ОСТОРОЖНО УСТАНАВЛИВАЙТЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ТРУБОПРОВОД НА ГЛАВНЫЙ ЦИЛИНДР, ЧТОБЫ НЕ ПОВРЕДИТЬ РЕЗЬБУ НАОСА ИЛИ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ТРУБОПРОВОДА.

**ДЕМОНТАЖ ГЛАВНОГО ЦИЛИНДРА**

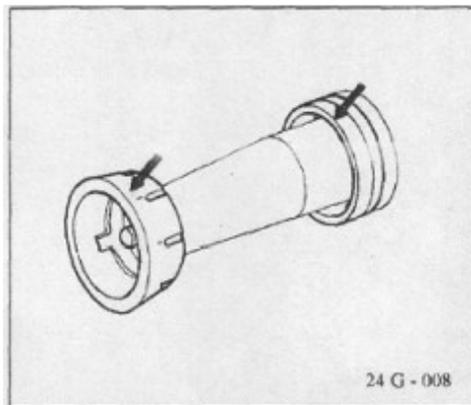
Выполните демонтаж в следующем порядке:

- защитная манжета "1";
- кольцо фиксации поршня "2";
- опорное кольцо поршня "3";
- поршень "4" с прокладкой "5" и уплотнительную манжету "6";
- пружина "7";
- клапан давления "8".

ПРОВЕРКИ.

Проверьте и, при необходимости, замените следующее:

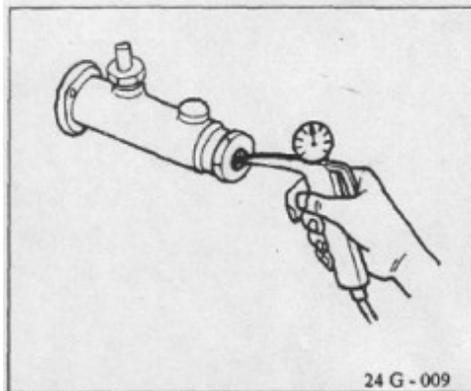
- канал корпуса главного цилиндра на предмет коррозии, задиров и износа;
- прокладку и уплотнительную манжету на предмет повреждения или износа;
- поршень на предмет деформации или повреждения;
- пружину на предмет коррозии или деформации.

**ПОРЯДОК СБОРКИ**

Выполняется в порядке, обратном демонтажу.

ВНИМАНИЕ :

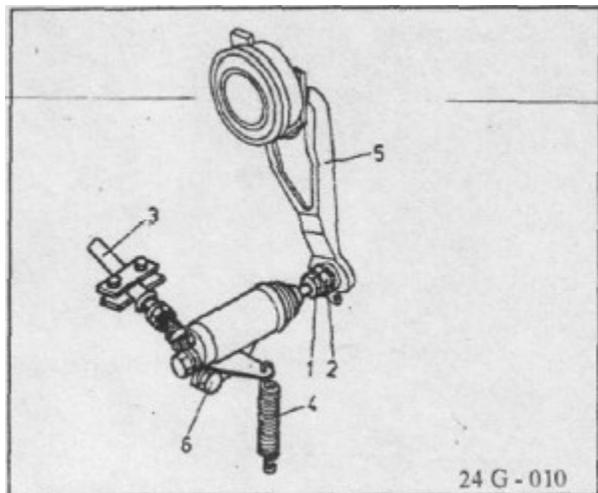
- ПЕРЕД ДЕМОНТАЖЕМ СМАЗЬТЕ ПОВЕРХНОСТИ ПРОКЛАДКИ, УПЛОТНИТЕЛЬНОЙ МАНЖЕТЫ И КАНАЛА ГЛАВНОГО ЦИЛИНДРА ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТЬЮ.
- ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ЗАМЕНИТЬ КОРПУС ЗАМЕНИТЕ БЛОК ЦИЛИНДРА. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ЗАМЕНИТЬ ПОРШЕНЬ ЗАМЕНИТЕ БЛОК ПОРШНЯ (С ПРОКЛАДКОЙ И УПЛОТНИТЕЛЬНОЙ МАНЖЕТОЙ) .
- ПРИМЕЧАНИЕ: ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ РЕМОТНЫХ РАБОТ НА ГЛАВНОМ ЦИЛИНДРЕ ЕГО НЕОБХОДИМО ОЧИСТИТЬ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ПРОДУТЬ БЛОК ВОЗДУХОМ.

**ПРОВЕРКА ОСТАТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ:**

- к выходу главного цилиндра подсоедините источник сжатого воздуха с манометром.

- постепенно подавайте сжатый воздух в насос цилиндра до тех пор, пока давление не начнет понижаться;
- точно снимите показания понижения давления; давление в системе после обратного хода поршня: 0,8 - 1,5 кг/см²;
- при отклонении значения давления замените клапан давления и пружину.

6. ПРИЕМНЫЙ ЦИЛИНДР

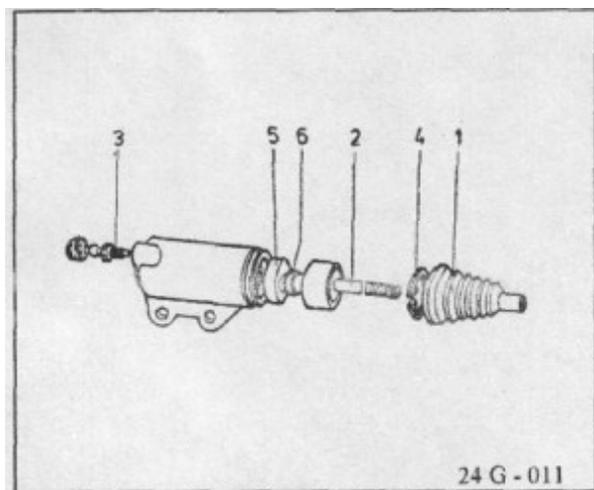


ПОРЯДОК ДЕМОНТАЖА

1. Ослабьте предохранительную гайку "1" и гайку "2".
2. Снимите защитное соединение "3" приемного цилиндра, затем закройте его, чтобы перекрыть подачу жидкости.
3. Снимите пружину "4".
4. Вытащите шток толкателя приемного цилиндра из расцепляющей вилки "5".
5. Открутите два винта "6" приемного цилиндра.
6. Снимите приемный цилиндр.

ПОРЯДОК СБОРКИ

Выполняется в порядке, обратном демонтажу.



ПОРЯДОК ДЕМОНТАЖА

Выполните демонтаж в следующем порядке:
 Защитная манжета "1" и шток "2".
 Воздушную часть "3".
 Кольцо фиксации поршня "4".
 Поршень "6".
 Прокладку "5".

ПОРЯДОК СБОРКИ

Выполняется в порядке, обратном демонтажу.

Перед сборкой поместите поршень и прокладку в чистую тормозную жидкость.
ПРОВЕРКИ.

Проверьте и, при необходимости, замените следующее:

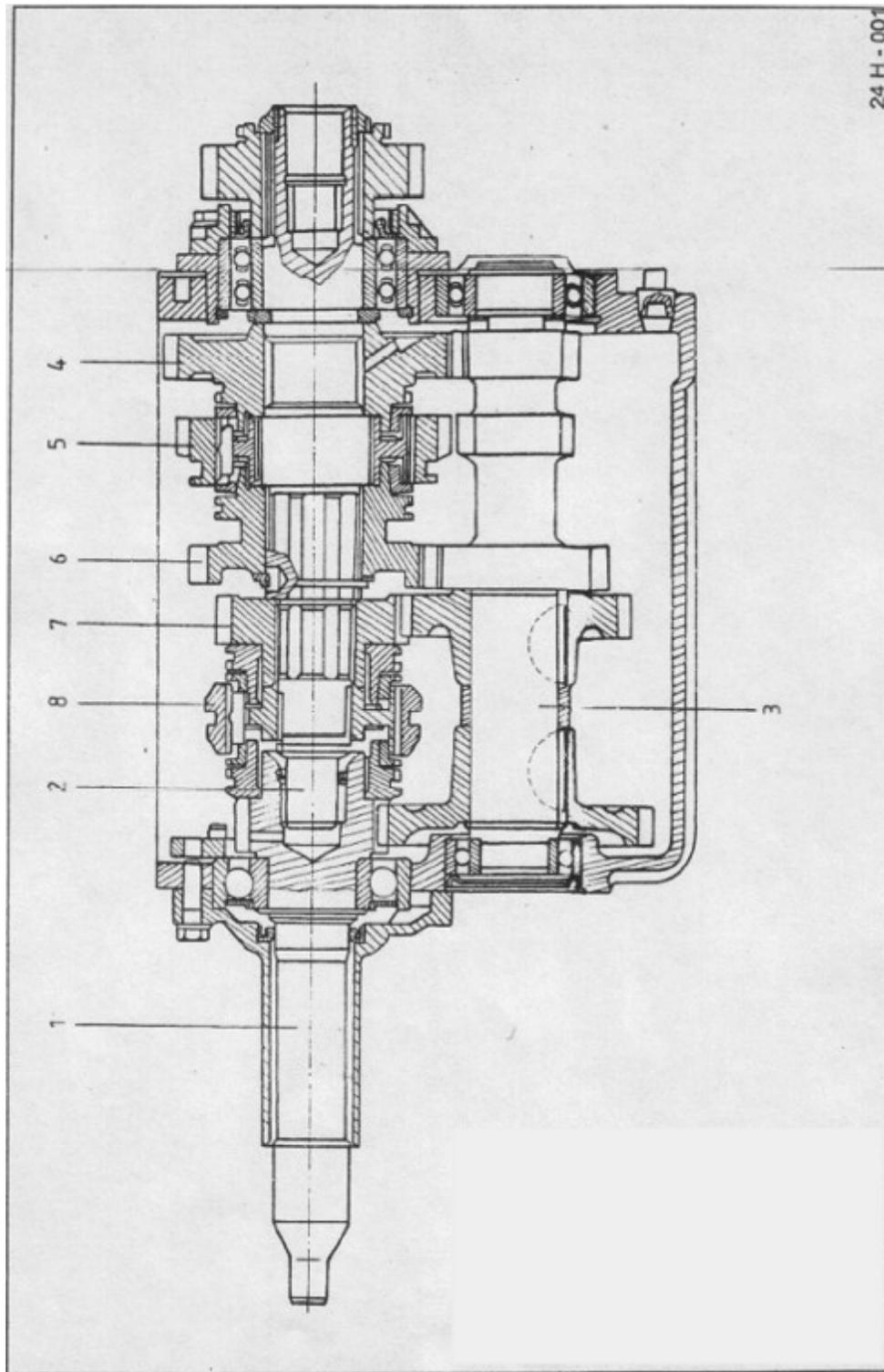
2. Канал корпуса приемного цилиндра на предмет задиров или износа.
3. Часть корпуса, на которую устанавливается прокладка, и воздушную часть корпуса на повреждение.
4. Поршень на деформацию.
5. Прокладку на деформацию и износ.

ПРИМЕЧАНИЕ:

ПОСЛЕ УСТАНОВКИ ЦИЛИНДРА НА АВТОМОБИЛЬ ПРОДУЙТЕ БЛОК И ОТРЕГУЛИРУЙТЕ ЗАЗОР МЕЖДУ ШТОКОМ И РАСЦЕПЛЯЮЩЕЙ ВИЛКОЙ.

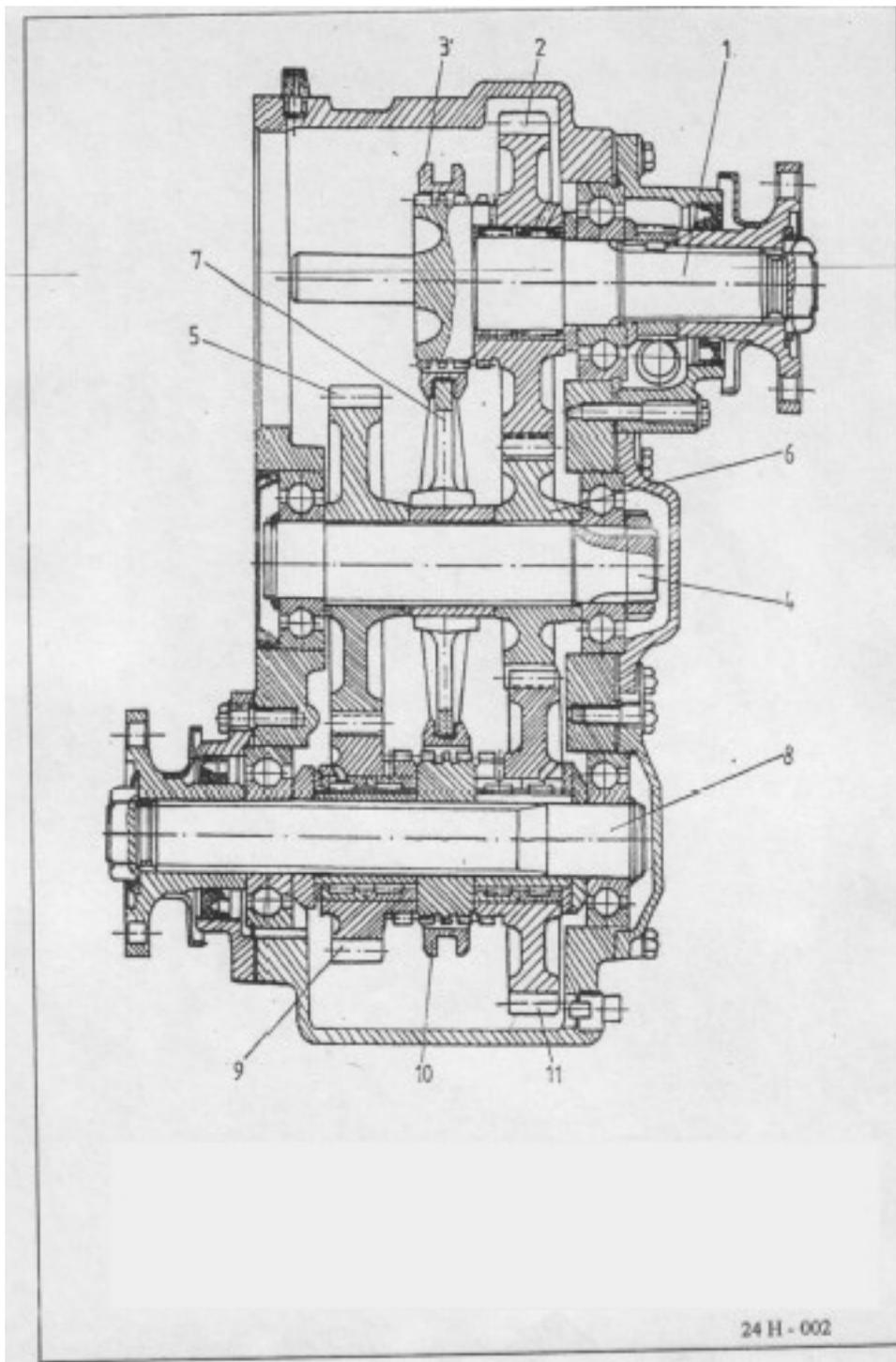
Н. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ И РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
2. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ
3. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ - 4-ступенчатая
4. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ - 5-ступенчатая
5. РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА

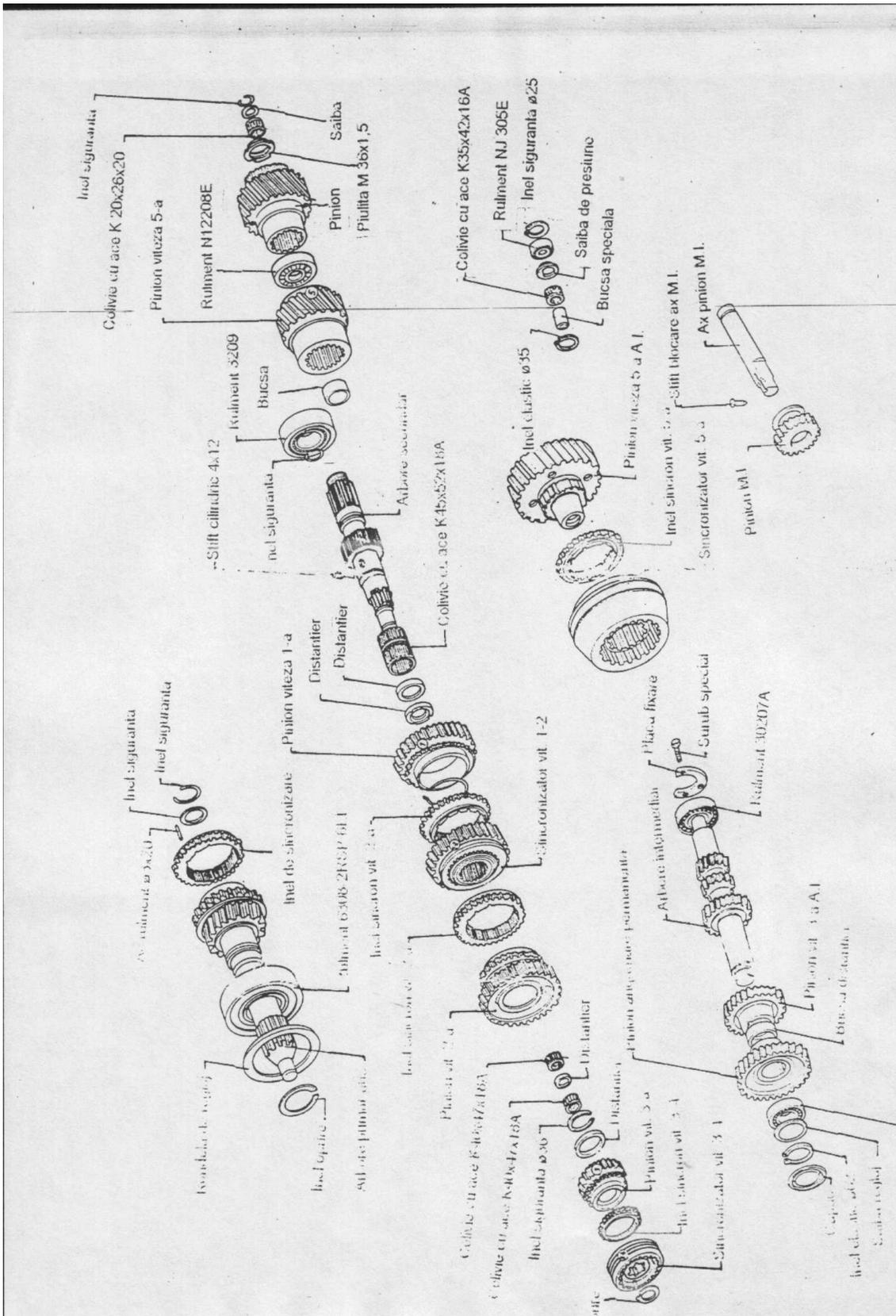


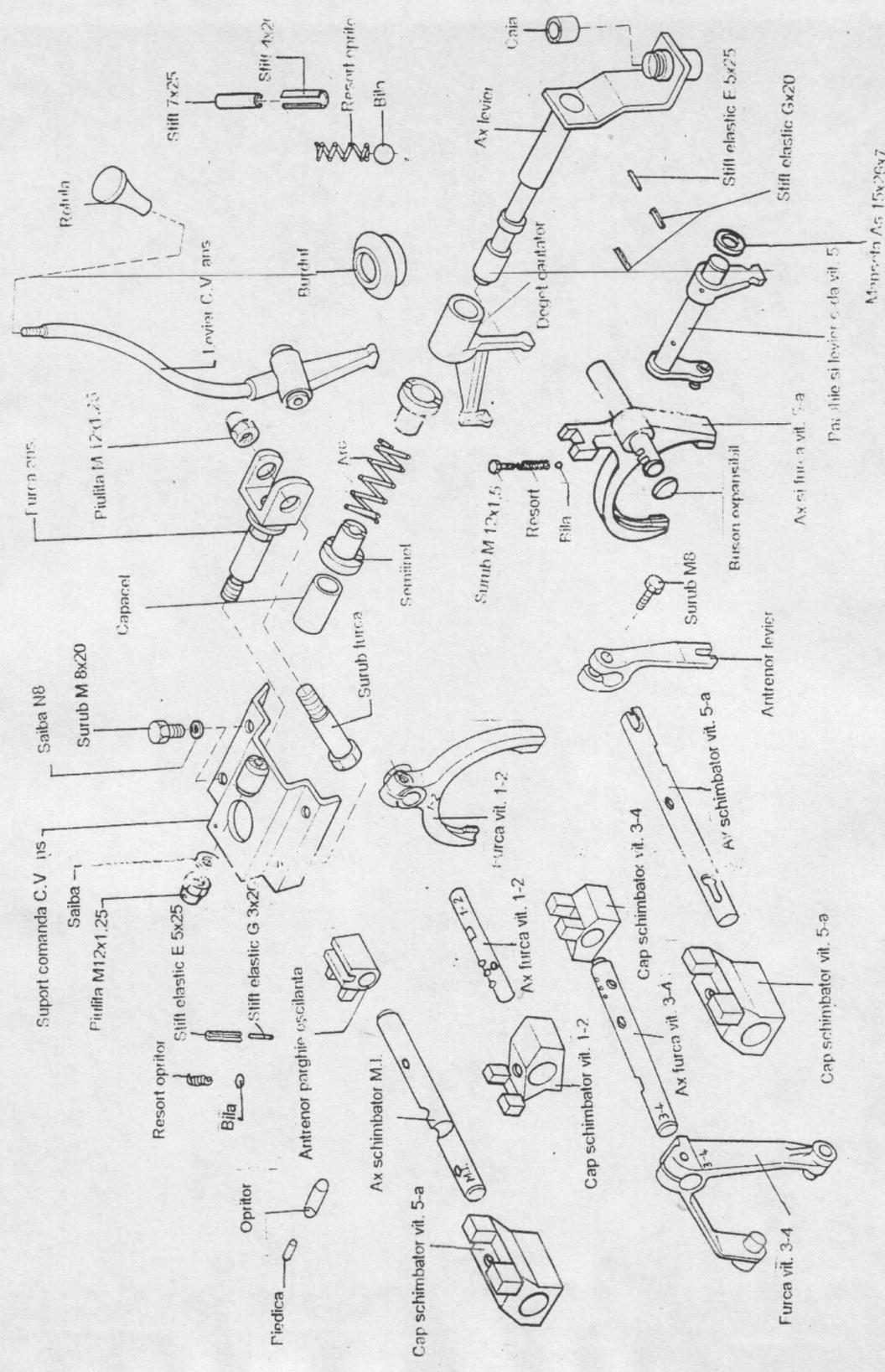
1. ПЕРВИЧНЫЙ ВАЛ
2. ВТОРИЧНЫЙ ВАЛ
3. ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ВАЛ
4. ШЕСТЕРНЯ 1-ОЙ ПЕРЕДАЧИ

5. СИНХРОНИЗАТОР 1-ОЙ И 2-ОЙ ПЕРЕДАЧ
6. ШЕСТЕРНЯ 3-ЕЙ ПЕРЕДАЧИ
7. ШЕСТЕРНЯ 4-ОЙ ПЕРЕДАЧИ
8. СИНХРОНИЗАТОР 3-ЕЙ И 4-ОЙ ПЕРЕДАЧ



- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. ВАЛ ЗАДНЕГО МОСТА | 7. СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ВИЛКА |
| 2. ВЕДОМАЯ ШЕСТЕРНЯ 2-ОЙ СТУПЕНИ | 8. ВАЛ ПЕРЕДНЕГО МОСТА |
| 3. МАНЖЕТА МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ | 9. ВЕДОМАЯ ШЕСТЕРНЯ 1-ОЙ СТУПЕНИ |
| 4. ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ВАЛ | 10. МАНЖЕТА МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ |
| 5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ШЕСТЕРНЯ | 11. ВЕДОМАЯ ШЕСТЕРНЯ 2-ОЙ СТУПЕНИ |
| 6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ШЕСТЕРНЯ 2-ОЙ СТУПЕНИ | |

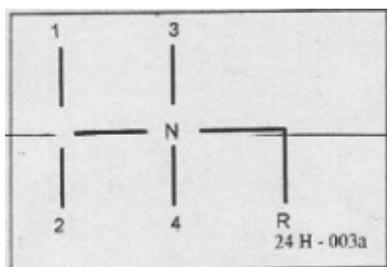




1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

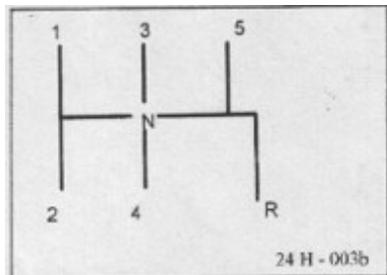
Тип коробки передач: механическая, 4 или 5 синхронизированных передач движения вперед и одна передача движения назад без синхронизации.

Система управления: рычаг на полу салона автомобиля.



Передаточное число: 4-ступенчатая коробка передач

- I передача - 1 : 4,644
- II передача - 1: 2,531
- III передача - 1: 1,561
- IV передача - 1:1
- задний ход - 1:4,7948



Передаточное число: 5-ступенчатая коробка передач

- I передача - 1 : 4,64
- II передача - 1: 2,13
- III передача - 1: 1,56
- IV передача - 1:1
- V передача - 1:0,85
- задний ход - 1:4,79

Схема переключения передач приведена на рисунках 24H-003a и 24H-003b.

Вместимость масла (литров): 2,5 (4-ступенчатая).

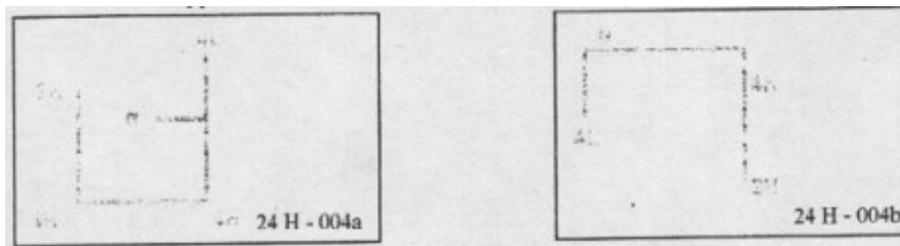
Вместимость масла (литров): 3,5 (5-ступенчатая).

Тип масла: T90 EP2

Постоянное передаточное число: 33/18

ПЕРЕДАЧА	ПЕРЕДАТОЧНОЕ ЧИСЛО ШЕСТЕРЕН	
	4-ступенчатая коробка передач	5-ступенчатая коробка передач
I передача	$33/18 \times 38/15 = 4,64$	$33/18 \times 38/15 = 4,64$
II передача	$33/18 \times 29/21 = 2,53$	$33/18 \times 29/21 = 2,53$
III передача	$33/18 \times 23/27 = 1,56$	$33/18 \times 23/27 = 1,56$
IV передача	Высшая передача = 1	Высшая передача = 1
V передача		$33/18 \times 21/45 = 0,855$
Задний ход	$33/18 \times 21/13 \times 34/21 = 4,79$	$33/18 \times 21/13 \times 34/21 = 4,79$

Тип раздаточной коробки: механическая, 2-ступенчатая: нормальная (Н), пониженная (L).



Система управления: - рычаг на полу салона автомобиля.

Передаточное число: - нормальная передача: 1:1

- пониженная передача: 1:2,1267.

Схема переключения передач приведена на Рисунке 24-Н-003.

Вместимость масла (литров): 1,25

Тип масла: T90 EP2

2. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

НЕИСПРАВНОСТИ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ								
ШУМЫ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В ПОЛОЖЕНИИ "НЕЙТРАЛЬНОЕ"	ШУМЫ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ПРИ СЦЕПЛЕНИИ	НЕУПРАВЛЯЕМОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	ПРОБЛЕМЫ ПРИ ВЫБОРЕ ПЕРЕДАЧ	ТЕЧЬ ЖИДКОЙ СМАЗКИ	ПОВРЕЖДЕНИЕ ПОДШИПНИКА			
Нарушение центрирования коробки передач	Повреждение вторичного вала заднего подшипника	Недостаточное зацепление зубцов шестерен	Неисправность муфты сцепления	Высокий уровень жидкости	Используется масло не того типа			
Износ рабочей поверхности зубца шестерни	Повреждение или износ зубца соединительной манжеты	Износ блокировочной системы оси вилок	Рассогласование вторичного и первичного валов	Прокладка установлена неправильно или повреждена	Подшипник установлен неправильно			
Подшипники изношены	Осевой зазор на шестернях вторичного вала	Нарушение положения вилок на валах	Синхронизаторы изношены	Уплотнительные кольца изношены	Неправильно установлены части коробки передач			
Повреждены контактные поверхности между шестернями и шестернями и вторичным валом	Все причины п. "1"	Износ соединительных зубцов шестерен	Неверная регулировка соединительных вилок	Не затянута сливная пробка	Загрязнение коробки передач			
Большой зазор между шестернями постоянной передачи						Треснул корпус коробки передач	Перегрузка автомобиля	
Большой осевой зазор на вторичном валу								
Низкий уровень жидкой смазки								Низкая вязкость жидкой смазки
Нарушение свойств жидкой смазки								Засорен воздушный клапан
Вторичный вал изношен или деформирован								
Эксцентриситет шестерен вторичного вала								

НЕИСПРАВНОСТИ РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКИ		
ШУМЫ ПРИ РАБОТЕ	ПРОБЛЕМЫ ПРИ ВЫБОРЕ СТУПЕНЕЙ	ТЕЧЬ ЖИДКОЙ СМАЗКИ
Повреждение или заклинивание подшипников	Раздаточная коробка установлена на коробке передач неправильно	Высокий уровень жидкости
Зубцы соединительной манжеты изношены	Износ или деформация соединительных вилок	Прокладки установлены неправильно или повреждены
Износ зубцов шестерен	Неправильная установка вилок на валах	Уплотнительные кольца изношены
Течь жидкой смазки		Не затянута сливная пробка
Повреждение поверхности между шестернями и валами		Засорен воздушный клапан
Износ шестерни спидометра		Треснул корпус распределительной коробки
Неправильное использование ступеней 4x4 H или 4x4 L		

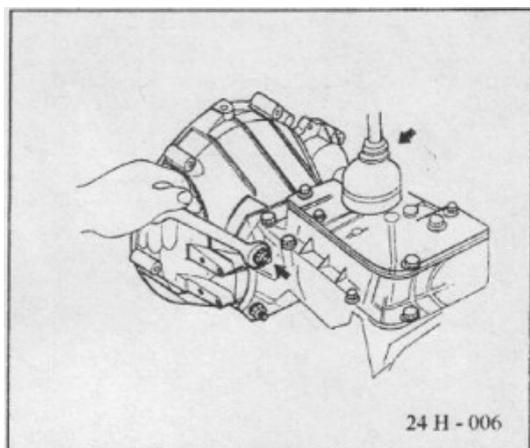
3.4-СТУПЕНЧАТАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

3.1 Порядок демонтажа коробки передач с автомобиля

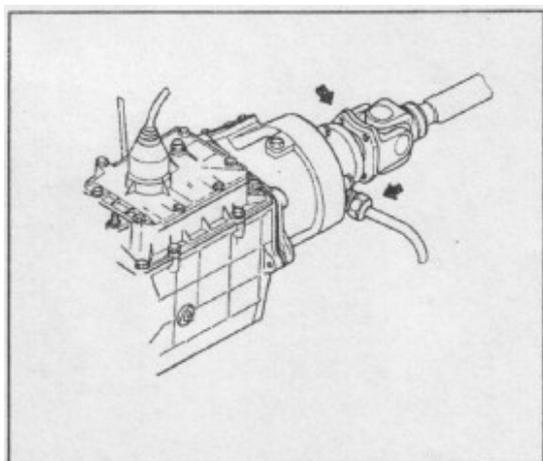
- Снимите шаровое соединение (открутив винты) с рычага переключения передач.
- Снимите кожух коробки передач.

ВНИМАНИЕ :

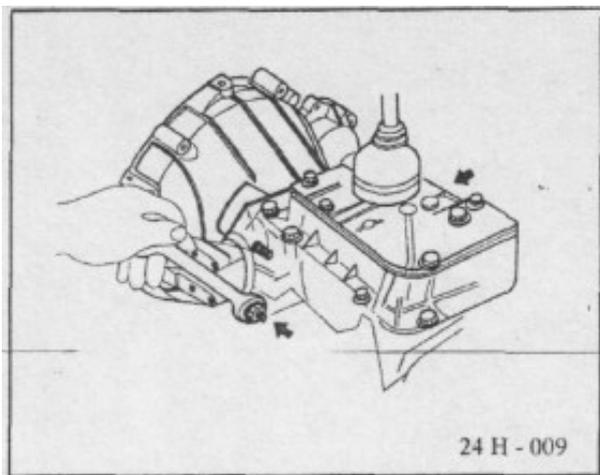
ПЕРЕД ДЕМОНТАЖЕМ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ЗАФИКСИРУЙТЕ РУЧНОЙ ТОРМОЗ В ВЕРХНЕЙ ТОЧКЕ.



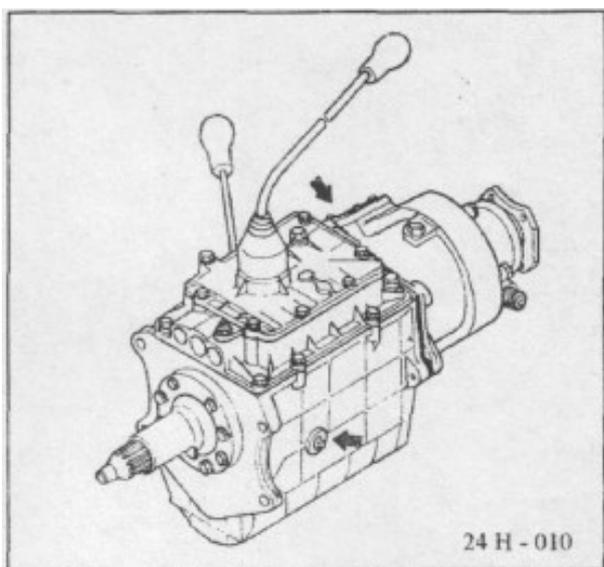
- Открутите гайки двух винтов, крепящих верхнюю часть коробки передач с корпусом муфты сцепления.
- Поднимите автомобиль на подъемнике.
- Снимите пробки и слейте жидкость из коробки передач и раздаточной коробки.



- Открутите гайки и вытащите километровый трос из направляющей.
- Открутите гайки и отсоедините задний и передний карданные валы от фланца редуктора.



- Открутите гайки двух винтов, крепящих нижнюю часть коробки передач с корпусом муфты сцепления.
- Вытащите коробку передач с задней части автомобиля.



МОНТАЖ

Выполняется в порядке, обратном демонтажу.

ВНИМАНИЕ :

ПОСЛЕ УСТАНОВКИ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ НА АВТОМОБИЛЬ СНИМИТЕ ЗАЛИВОЧНЫЕ ПРОБКИ И НАЛЕЙТЕ ТРАНСМИССИОННОЕ МАСЛО В КОРОБКУ ПЕРЕДАЧ И РАЗДАТОЧНУЮ КОРОБКУ.

3.2. Демонтаж раздаточной коробки с коробки передач

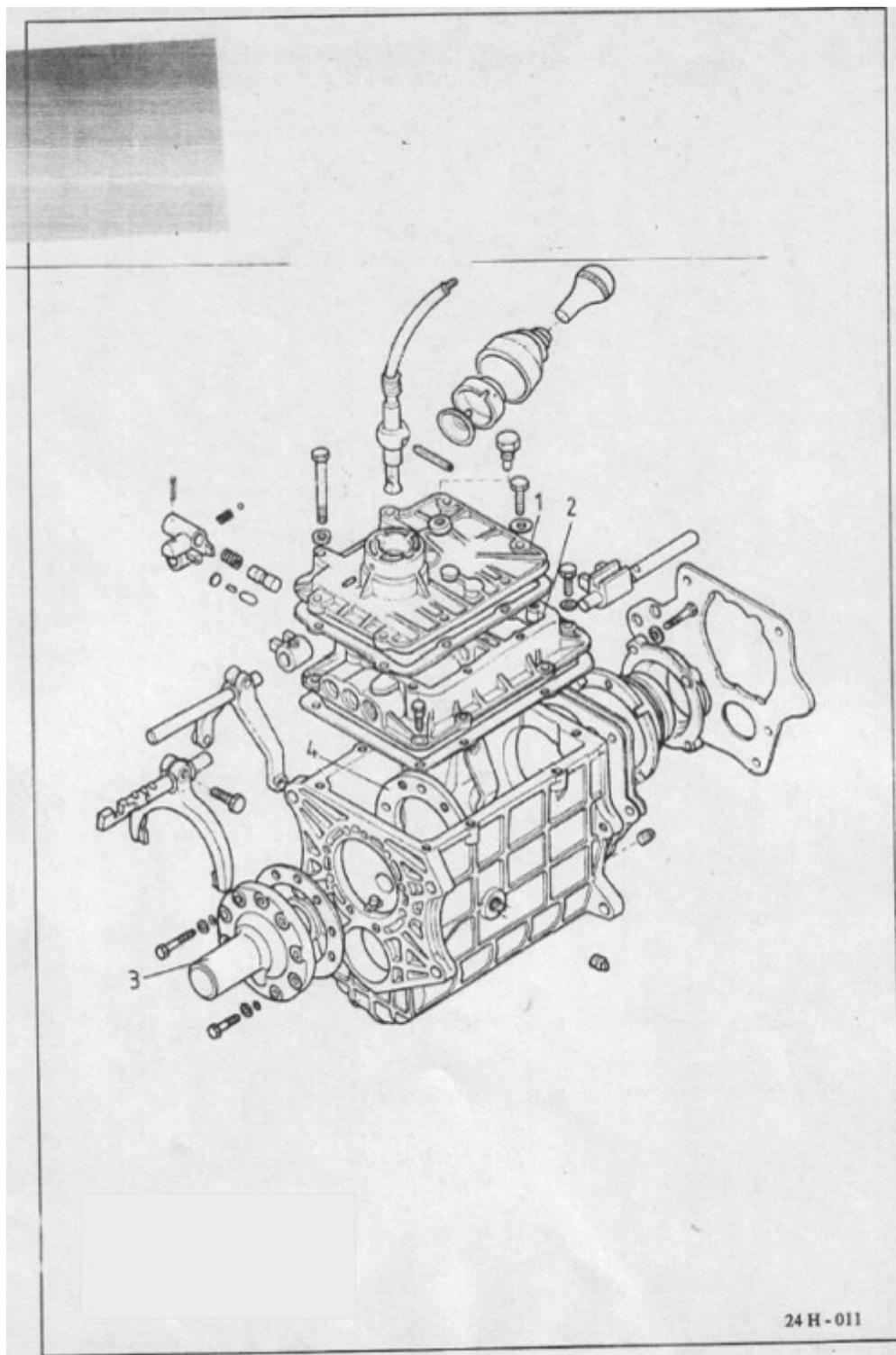
- Открутите гайки двух винтов, крепящих раздаточную коробку с коробкой передач.
- Снимите раздаточную коробку с коробки передач.

ПОРЯДОК МОНТАЖА

Выполняется в порядке, обратном демонтажу. Не перепутайте части!

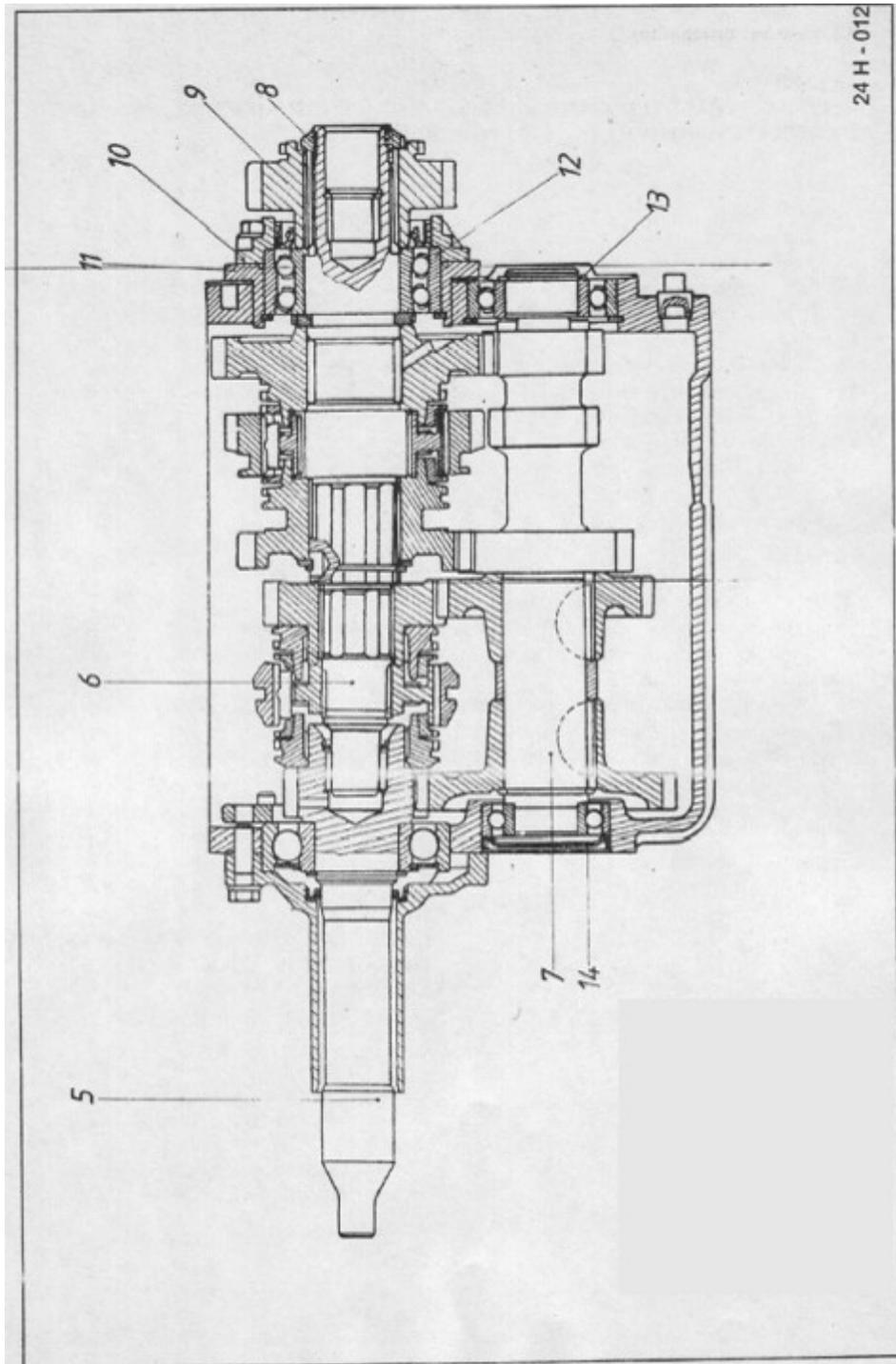
ВНИМАНИЕ :

ПРИ СБОРКЕ УСТАНОВИТЕ НОВЫЕ ПРОКЛАДКИ.



24 Н - 011

1. Крышка рычага
2. Крышка вилок
3. Крышка первичного вала
4. Регулировочный фланец



- | | |
|--------------------------|----------------------|
| 5. Первичный вал | 12. Подшипник |
| 6. Вторичный вал | 13. Подшипник |
| 7. Промежуточный вал | 14. Крышка прокладки |
| 8. Гайка вторичного вала | |
| 9. Шестерня | |
| 10. Крышка подшипника | |
| 11. Втулка подшипника | |

3.3 Порядок демонтажа коробки передач

ВНИМАНИЕ :

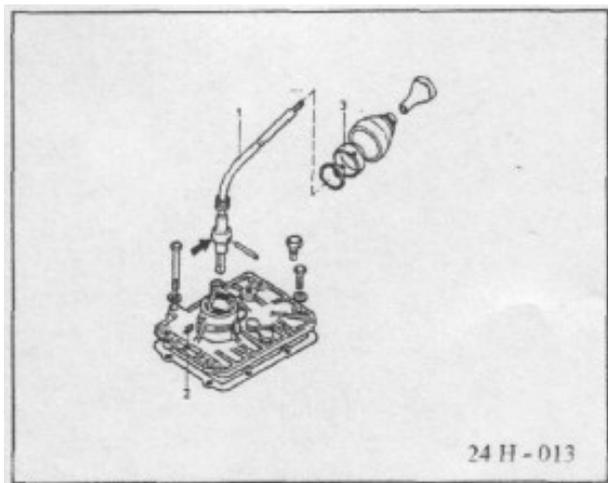
ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОПАДАНИЯ ГРЯЗИ ВОВНУТРЬ ПРОТРИТЕ ВНЕШНЮЮ ПОВЕРХНОСТЬ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ПЕРЕД ТЕМ, КАК ЕЕ СНЯТЬ .

Выполните демонтаж в следующем порядке :

1. Крышка рычага
2. Крышка вилок
3. Крышка первичного вала
4. Регулировочный фланец
5. Первичный вал в сборе с подшипником, стопорным кольцом, регулировочной шайбой, иглами с двумя предохранительными кольцами в следующем порядке:
 - поверните первичный вал так, чтобы установить фрезы в горизонтальное положение;
 - слегка ударяя по внешнему кольцу подшипника бронзовым пробойником, извлеките вал из корпуса коробки передач.
6. Вторичный вал в следующем порядке:
 - ослабьте и снимите гайку "8" с вторичного вала;
 - извлеките приводную шестерню "9" с раздаточной коробкой;
 - снимите крышку подшипника "10";
 - извлеките опорную втулку "11" и подшипник "12";
 - извлеките вторичный вал в сборе из корпуса коробки передач.
7. Промежуточный вал в следующем порядке:
 - снимите поддон подшипника "13" промежуточного вала с раздаточной коробки;
 - слегка ударяя по промежуточному валу, сместите его так, чтобы крышка сальника "14" отошла от противоположной стороны раздаточной коробки;
 - при помощи пробойника 7823-4126 подайте промежуточный вал в сторону раздаточной коробки так, чтобы высвободить подшипники из корпуса коробки передач;
 - при помощи извлекающего устройства 7823-4127 снимите подшипник с вала раздаточной коробки;
 - извлеките промежуточный вал из корпуса коробки передач;
 - при помощи извлекающего устройства 7823-4128 извлеките вал обратной шестерни из корпуса коробки передач.

МОНТАЖ

Выполняется в порядке, обратном демонтажу.

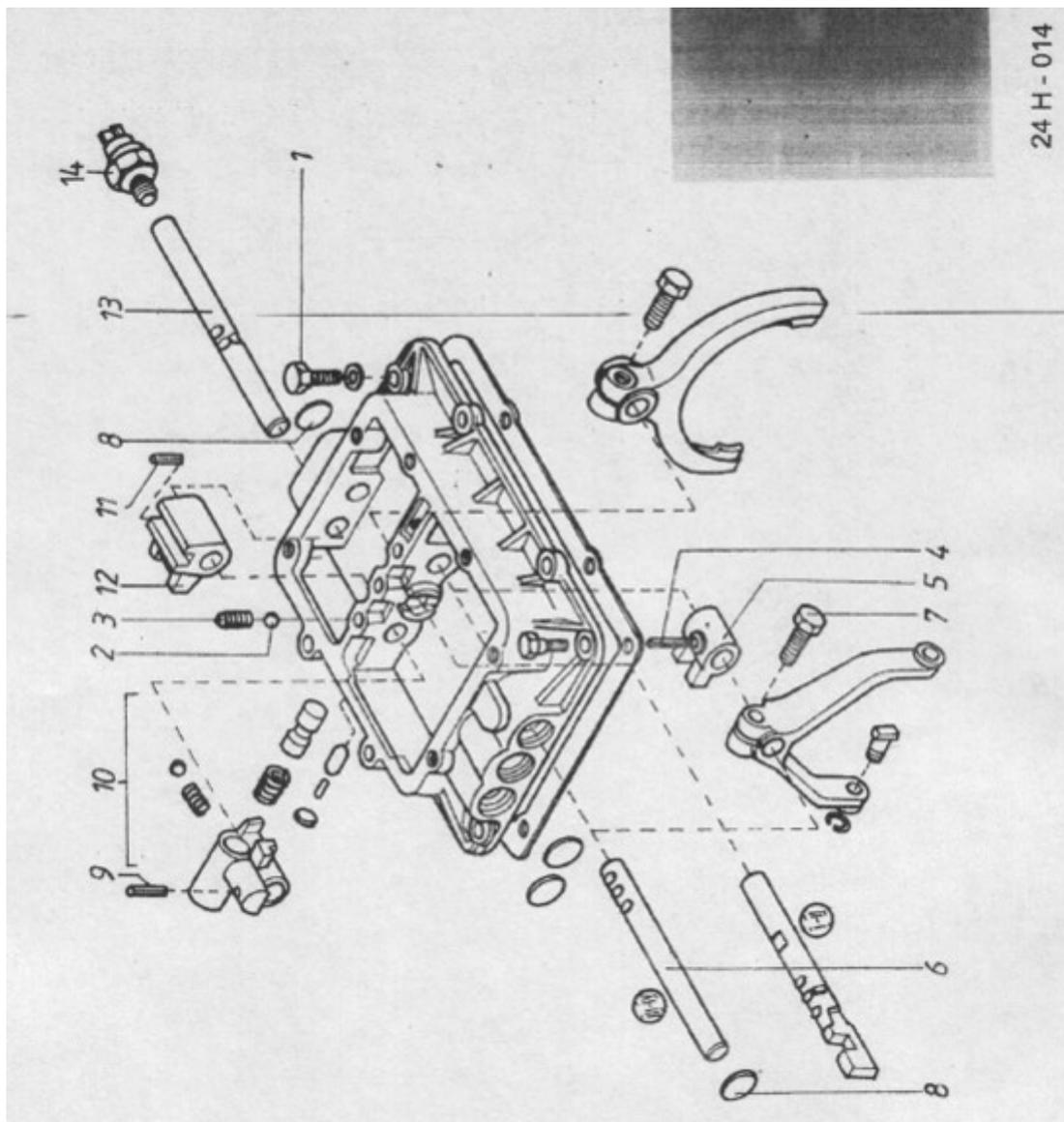


ПРИМЕЧАНИЕ :

ЗАМЕНИТЕ КРЫШКУ САЛЬНИКА ИЛИ ЖЕ, ПРИ ЕЕ ПОВТОРНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ, НАНЕСИТЕ НА НЕЕ УПЛОТНИТЕЛЬНУЮ ПАСТУ .

3.3.1. Крышка рычага

- Для демонтажа рычага переключения передач "1" используйте пробойник 7853-4094, чтобы выбить гибкие штифты "2" из крышки шарового соединения "3".
- Извлеките рычаг переключения передач.
- Извлеките два гибких штифта.



1. Винт М8х2,5.
2. Шаровой наконечник TV-9,525.
3. Пружина.
4. Гибкий штифт Е5х25.
5. Головка переключения III-IV.
6. Ось вилки III-IV.
7. Винт М8.
8. Компенсационная вставка.
9. Гибкий штифт.
10. Головка переключения в сборе.
11. Гибкий штифт.
12. Зубчатая передача кривошипно-кулисного коромысла.
13. Вал переключения заднего хода.
14. Контакт заднего хода.

3.3.2 Крышка вилок (см. Рисунок 24-N014)

Для того чтобы снять крышку вилок, открутите винты "1", при помощи которых она крепится к корпусу коробки передач.

Извлеките из блока шаровые наконечники "2" и пружину "3", при помощи которых выполняется фиксация ступеней передач.

Извлеките гибкий штифт "4", при помощи которого фиксируется головка переключения "5", из вала вилки III-IV передач и винт крепления "7" вала вилки.

Слегка ударяя по пробойнику, извлеките компенсационную вставку "8" (крышка сальника).

Извлеките вал вилки III-IV передач.

Повторите операцию для того, чтобы демонтировать валки вилки I-II передач.

Извлеките гибкий штифт "9" головки переключения передач "10" зубчатой передачи кривошипно-кулисного коромысла.

Снимите контакт сигнализации заднего хода "14".

Вставьте пробойник в высвободившееся отверстие и слегка ударяйте по валу заднего хода "13" до тех пор, пока компенсационная вставка не высвободится из гнезда.

Извлеките вал переключения заднего хода.

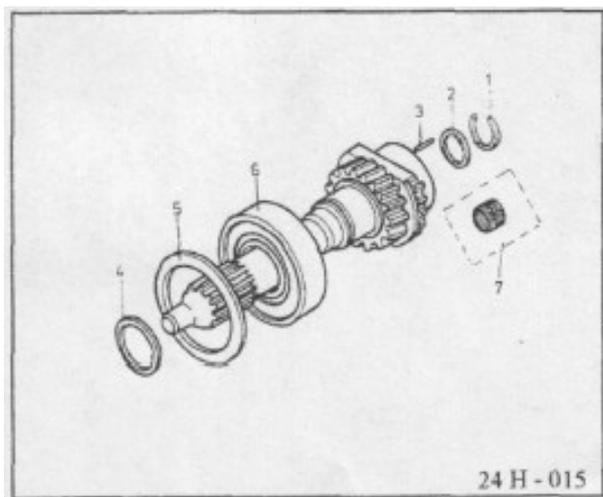
МОНТАЖ

ПРИМЕЧАНИЕ :

- ПРИ СБОРКЕ ЗАМЕНИТЕ ГИБКИЕ ШТИФТЫ И КРЫШКИ САЛЬНИКОВ.
- ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ ОЧИСТИТЕ КРЫШКИ САЛЬНИКОВ.
- ИСПОЛЬЗУЙТЕ УПЛОТНИТЕЛЬНУЮ ПАСТУ.

ВНИМАНИЕ :

ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ЗАТЯЖКА ВИЛОК НА ВАЛАХ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ КРЫШКИ ВИЛОК НА КОРПУС КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ.



3.3.3. Первичный вал

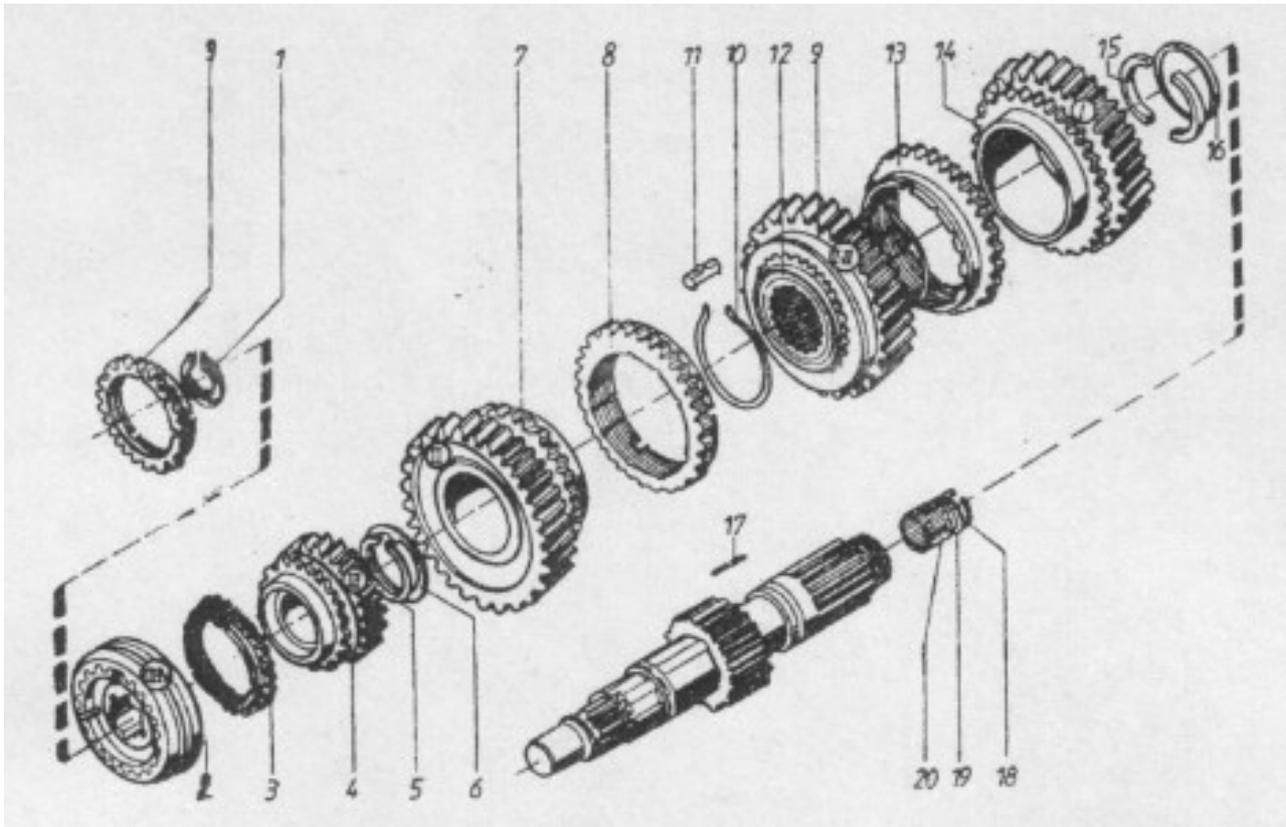
- Снимите предохранительные кольца "1" и "2".
- Извлеките иглы "3" или игольчатую втулку (в зависимости от типа автомобиля).
- Извлеките стопорное кольцо "4" и регулировочную шайбу "5".
- При помощи приспособления Т Ar 65 извлеките подшипник "6".

ПОРЯДОК МОНТАЖА

Выполняется в порядке, обратном демонтажу.

ПРИМЕЧАНИЕ :

ПОСЛЕ ДЕМОНТАЖА ИГЛ ПОДШИПНИКА СМАЗЬТЕ ИХ КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКОЙ ПЕРЕД ТЕМ, КАК УСТАНОВИТЬ ИХ НА МЕСТО.



- | | |
|--|-------------------------------|
| 1. Предохранительное кольцо. | 11. Клин. |
| 2. Синхронизатор III и IV передач. | 12. Втулка синхронизатора. |
| 3. Кольцо синхронизатора III и IV передач. | 13. Кольцо синхронизатора. |
| 4. Шестерня II передачи. | 14. Шестерня I передачи. |
| 5. Предохранительное кольцо. | 15. Антифрикционное кольцо. |
| 6. Предохранительное кольцо с зубцом. | 16. Манжета. |
| 7. Шестерня II передачи. | 17. Игла подшипника |
| 8. Кольцо синхронизатора I и II передач. | 18. Предохранительное кольцо. |
| 9. Синхронизатор I и II передач. | 19. Шайба. |
| 10. Пружина синхронизатора. | 20. Игольчатая втулка. |

ВНИМАНИЕ :

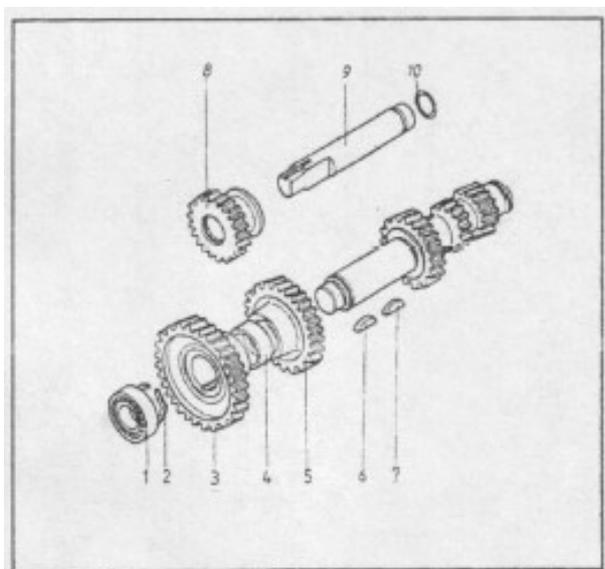
ЗАМЕНИТЕ ПОЦАРАПАННЫЕ, ТРЕСНУВШИЕ И Т.Д. ИГЛЫ НОВЫМИ.

3.3.4. Вторичный вал (см. Рисунок 24- Н-016)

- Снимите верхнее стопорное кольцо "1".
- Извлеките синхронизатор "2" III и IV передач с кольцами синхронизатора "3". Извлеките втулку синхронизатора при помощи приспособления Т Ar 65.
- Извлеките ведомую шестерню "4" III передачи.
- Снимите гайку предохранительного стопорного штифта "5" и шайбу с предохранительного кольца с зубцом "6".
- Извлеките шестерню "7" II передачи и кольцо синхронизатора "8". Извлеките соединительную манжету "9", пружину "10" и клинья "11".
- При помощи приспособления Т Ar 65 извлеките втулку синхронизатора I-II передач.
- Извлеките синхронизатор "13".
- Демонтируйте манжету "16" и антифрикционное кольцо "15", затем извлеките шестерню "14" I передачи и иглы "17".
- Снимите предохранительное кольцо "18" и шайбу "19", а затем - игольчатую втулку "20".

ВНИМАНИЕ :

ПРИ ДЕМОНТАЖЕ СИНХРОНИЗАТОРА НЕ ИЗМЕНЯЙТЕ И НЕ ПЕРЕПУТАЙТЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ЕГО ЧАСТЕЙ.

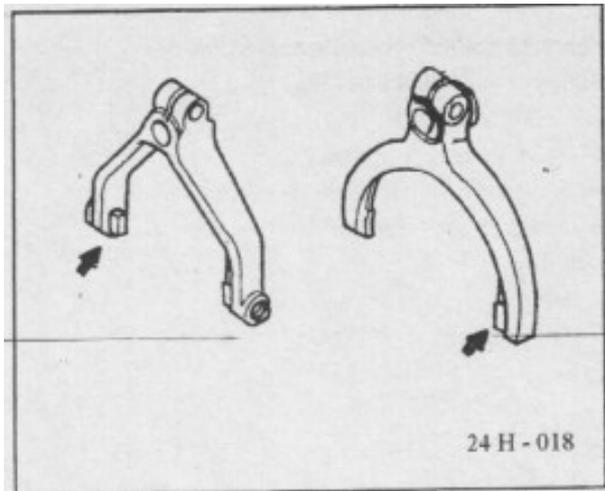


3.3.5 Промежуточный вал

- При помощи приспособления 7823-4 127 извлеките подшипник "1".
- Снимите стопорное кольцо "2".
- При помощи приспособления Т Ar 65 извлеките шестерню постоянной передачи "3" и клин диска "6".
- Извлеките распорную втулку "4".
- Извлеките шестерню III передачи "5" точно так же, как и шестерню постоянной передач и клин диска "7".
- Затем извлеките вал "9" и шестерню "8" заднего хода, слегка ударя по ним бронзовым пробойником.

ПРИМЕЧАНИЕ :

ОЧИСТИТЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОПОРЫ, ОПОРЫ САЛЬНИКОВ И Т.Д. КОРПУСА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ И ПРОЧИХ ЧАСТЕЙ ОТ ГРЯЗИ И ПЫЛИ. ПРОВЕРЬТЕ КАЖДУЮ ЧАСТЬ.



ПРОВЕРКИ.

Проверьте и, при необходимости, замените следующее:

- Вилки на износ рабочих поверхностей, соприкасающихся с соединительной манжетой.
- Опорные поверхности вала вилок на износ.
- Пружины соединительного узла на предмет трещин и повреждений.
- Вал вилок на предмет повреждений.

ПЕРВИЧНЫЙ ВАЛ

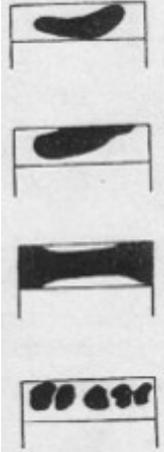
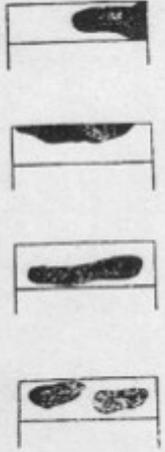
- зубцы шестерен на предмет износа и повреждения;
- соединительные зубцы на предмет износа и повреждения;
- пазы на предмет износа и повреждения;
- смазочные канавки на предмет засорения;
- иглы подшипника на предмет растрескивания и износа.

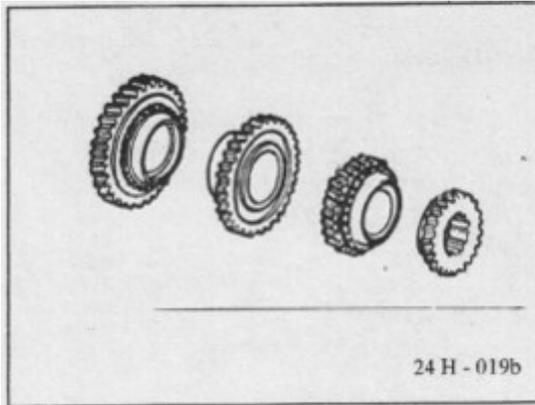
ВТОРИЧНЫЙ ВАЛ

- поверхности скольжения зубчатых колес вала и пазы на предмет износа или повреждения;
- поверхности качения игл подшипника I передачи на предмет износа и повреждения.

ЗУБЧАТЫЕ КОЛЕСА

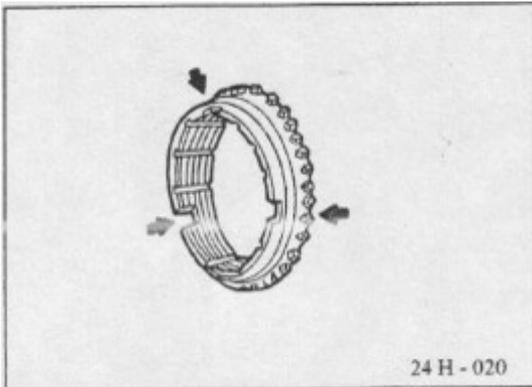
- зубцы шестерен на предмет износа и повреждения.

ОЧЕНЬ ХОРОШИЙ КОНТАКТ	ХОРОШИЙ КОНТАКТ	УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫЙ КОНТАКТ	НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫЙ КОНТАКТ
			



Для зубчатых колес, установленных на вторичный вал, также проверьте следующее:

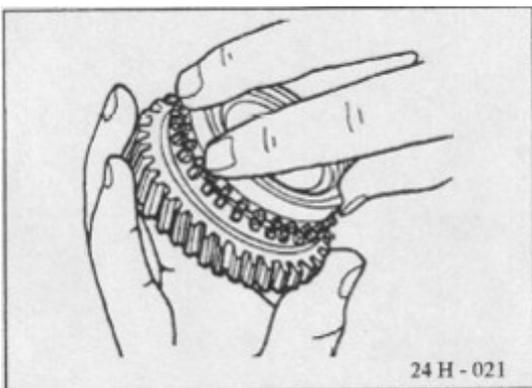
- соединительные зубцы;
- конус синхронизатора;
- поверхности скольжения между зубчатыми колесами и вторичным валом;
- боковые поверхности.



СИНХРОНИЗАТОР

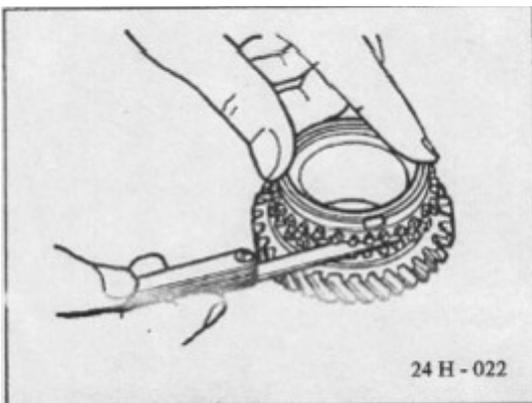
1. Кольцо синхронизатора.

- три посадочных гнезда клиньев синхронизатора на износ;
- соединительные зубцы на предмет износа и повреждения;
- внутренние поверхности конуса (резьбовую поверхность) на износ.



2. Кольцо синхронизатора в сборе с зубчатым колесом.

- Равномерно надавливайте на кольцо синхронизатора так, чтобы оно стало на конус зубчатого колеса.
- Замерьте расстояние между передней поверхностью кольца синхронизатора и зубчатым колесом.



Замеры: выполняются в нескольких местах по всей поверхности.

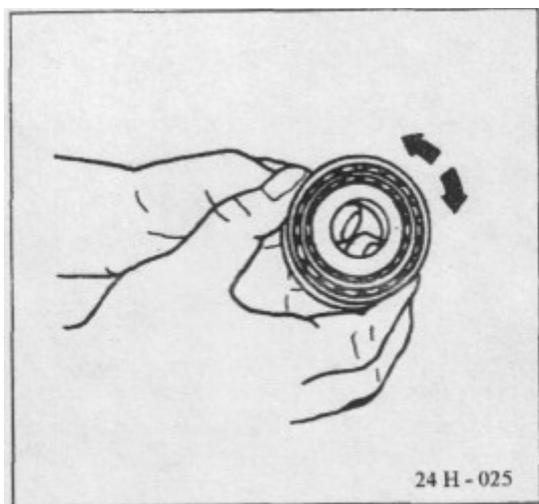
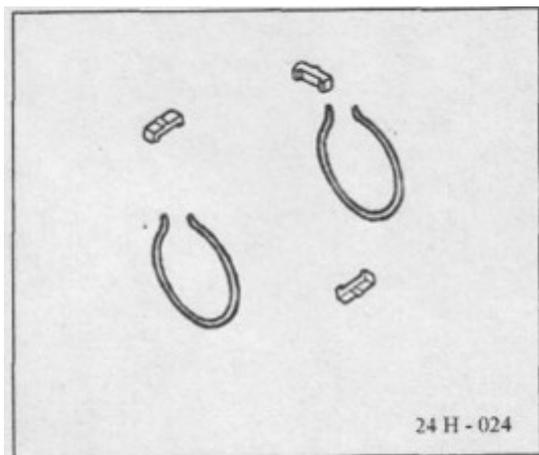
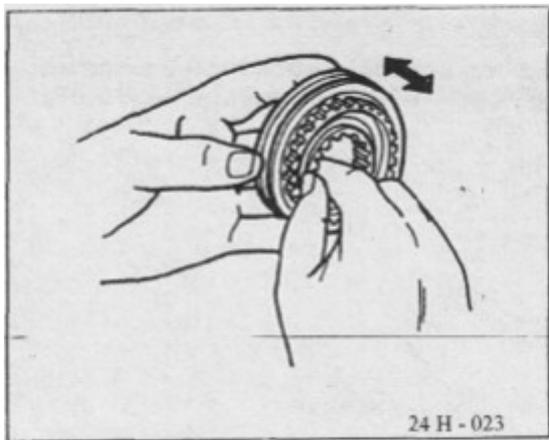
Если значения меньше предельных, то замените кольцо синхронизатора или зубчатое колесо.

Стандартные значения:

I-II передача: 1,1 - 1,8 мм

III-IV передачи: 1,5 - 1,7 мм

Минимальное значение: 0,3 мм.



3. Втулка и соединительная манжета. Проверьте работоспособность втулки в сборе:

- поверхности скольжения манжеты втулки на износ и повреждения;
- пазы клиньев синхронизатора на предмет износа и повреждения;
- контактные поверхности между втулкой и зубчатыми колесами на износ.

4. Манжета.

- поверхности скольжения втулки на износ и повреждения;
- пазы вилки манжеты на износ и повреждения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

НА МАНЖЕТЕ I-II ПЕРЕДАЧ ТАКЖЕ ПРОВЕРЬТЕ ЗУБЦЫ НА ПРЕДМЕТ ИЗНОСА.

5. Клинья и пружины.

- пазы на предмет износа и повреждения;
- пружины на предмет ослабления или деформации.

6. Подшипники.

Проверьте следующее:

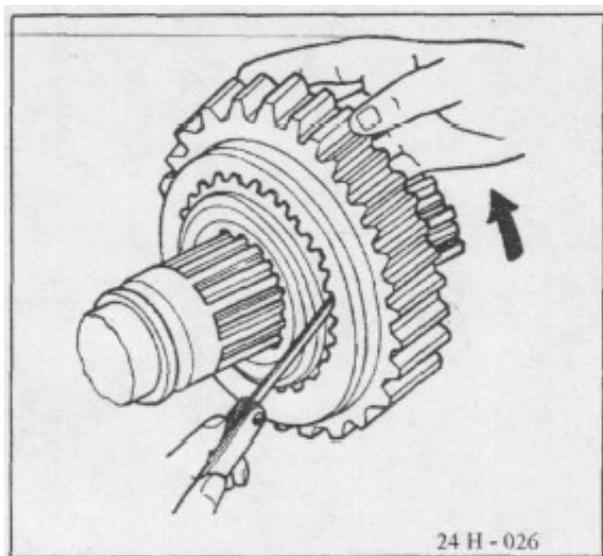
- наличие задиров на поверхностях качения и шарики на предмет растрескивания;
- наличие шумов во время вращения;
- наличие чрезмерного осевого зазора.

ПРИМЕЧАНИЕ:

НЕ ВРАЩАЙТЕ ПОДШИПНИКИ ДО ТОГО, КАК НАНЕСЕТЕ СМАЗКУ НА РАБОЧИЕ ПОВЕРХНОСТИ ПОСЛЕ МЫТЬЯ ПОДШИПНИКОВ. ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ ПОДШИПНИКОВ В КОРПУС НАГРЕЙТЕ ЕГО В МАСЛЯНОЙ ВАННЕ.

ПОРЯДОК СБОРКИ ВТОРИЧНОГО ВАЛА

- Нагрейте втулку синхронизатора I-II передач в масляной ванне с температурой 80-90 °С.
- При помощи гидравлического пресса установите втулку таким образом, чтобы метка втулки была ориентирована в сторону гнезда шестерни III передачи.
- Установите манжету шестерни с пазами для вилки I-II передачи на втулку шестерни вилки II передачи вала.
- Проверьте угловой зазор между втулкой синхронизатора и манжетой шестерни. Допустимое значение зазора: 0,01-0,06 мм.



ПРИМЕЧАНИЕ:

ПРИ НАРУШЕНИИ ЗНАЧЕНИЯ ЗАЗОРА ЗАМЕНИТЕ МАНЖЕТУ ШЕСТЕРНИ.

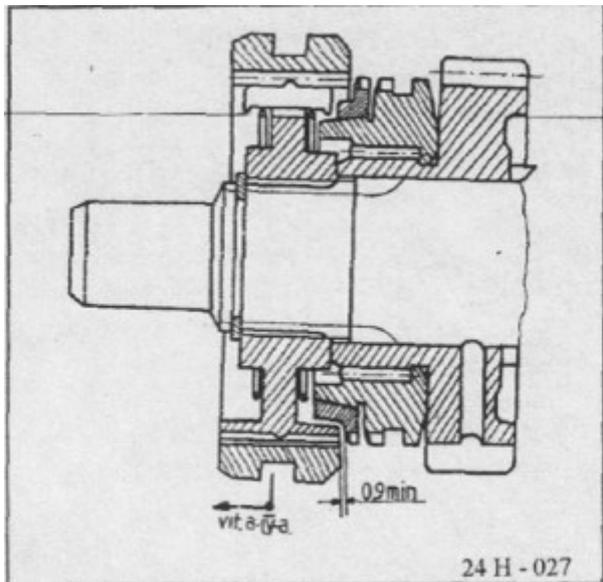
- Смажьте пазы втулки и пазы манжеты шестерни трансмиссионным маслом.
- Установите клинья и пружины синхронизатора.

ПРИМЕЧАНИЕ:

УСТАНАВЛИВАЙТЕ ПРУЖИНЫ С РАЗНОСТЬЮ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ.

- Проверьте усилие рабочего хода манжеты шестерни от нейтральной передачи к одной из передач. Передаточное усилие: 306 daNm.
- Нанесите консистентную смазку на подшипник шестерни I передачи, затем установите на его поверхность 33 иглы подшипника скольжения шестерни I передачи.
- Установите кольцо синхронизатора I передачи.
- Установите шестерню I передачи на иглы, а затем установите антифрикционные полукольца и манжету.
- Проверьте качение шестерни I передачи на валу.
- Установите игольчатую втулку в канал головки вторичного вала, установите шайбу и зафиксируйте ее предохранительным кольцом.
- На вторичный вал установите кольцо синхронизатора для I-II передач.
- Нанесите консистентную смазку на подшипник скольжения вторичного вала в том месте, где установлена шестерня II передачи, и на подшипник шестерни II передачи.
- Установите шестерню II передачи, замените изношенную шайбу с зубцом и предохранительную гайку шестерни II передачи, установленную в паз вторичного вала.
- Убедитесь в том, что установленный поршень вращается свободно, и проверьте зацепление манжеты синхронизатора с зубцами сцепления шестерни I-II передач.
- Нанесите консистентную смазку на поверхность скольжения вторичного вала в том месте, где установлена шестерня III передачи, и в канал шестерни.

- Установите шестерню III передачи, а на ее конус – соответствующее кольцо синхронизатора.
- Установите синхронизатор III-IV передач в сборе на вторичный вал с клепальной оправкой.
- Установите стопорное кольцо, чтобы заблокировать втулку синхронизатора.
- Проверьте осевой зазор кольца синхронизатора.



- Установите шестерню III передачи в гнездо на втулке синхронизатора и проверьте зазор между конусом шестерни и ободом втулки. Минимальное значение зазора: 0,9 мм.

ПОРЯДОК СБОРА ПРОМЕЖУТОЧНОГО ВАЛА

- Установите клин диска в паз для того, чтобы зафиксировать ведомую шестерню III передачи.
- Нагрейте ведомую шестерню III передачи и шестерню постоянного привода в масляной ванне при температуре 80–90 °С.
- Установите шестерню III передачи при помощи гидравлического пресса.
- Установите распорную втулку.
- Установите клин диска, чтобы зафиксировать шестерню постоянного привода.
- Установите шестерню постоянного привода при помощи гидравлического пресса.
- Установите предохранительное кольцо.

ПОРЯДОК СБОРКИ ПЕРВИЧНОГО ВАЛА

- Установите подшипник качения на первичный вал при помощи гидравлического пресса.
- Установите предохранительное кольцо в паз вала.
- Нанесите консистентную смазку в канал вала, установите 28 игл подшипника качения и предохранительные кольца.

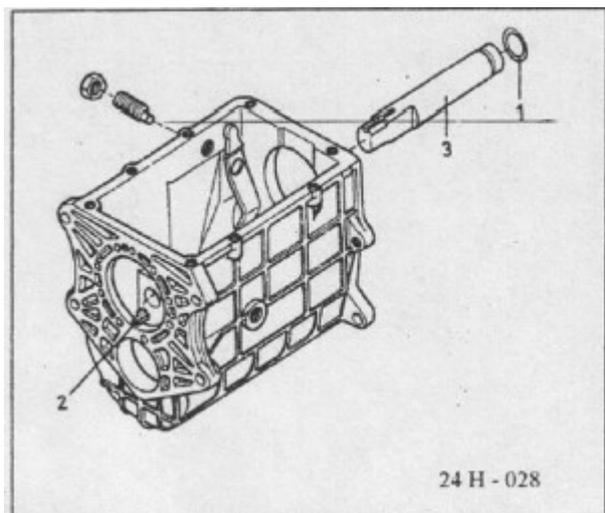
ПРИМЕЧАНИЕ :

ПРИ УСТАНОВКЕ ИГОЛЬЧАТОЙ ВТУЛКИ В КАНАЛ ПЕРВИЧНОГО ВАЛА УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО ОНИ НЕ ИЗНОШЕНЫ. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ – ЗАМЕНИТЕ. ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ВТУЛКИ ПОЛЬЗУЙТЕСЬ ИЗВЛЕКАЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ С ДВУМЯ СХВАТАМИ, ВВОДЯ ИХ В СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ КАНАЛА ВАЛА. ПОСЛЕ УСТАНОВКИ ИГОЛЬЧАТОЙ ВТУЛКИ В КАНАЛ ПЕРВИЧНОГО ВАЛА НАНЕСИТЕ НА НЕЕ КОНСИСТЕНТНУЮ СМАЗКУ.

ВНИМАНИЕ :

ПЕРВИЧНЫЕ ВАЛЫ ДВУХ ТИПОВ (С ИГЛАМИ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМИ КОЛЬЦАМИ ИЛИ ИГОЛЬЧАТОЙ ВТУЛКОЙ) ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМЫМИ НЕ ЯВЛЯЮТСЯ.

ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ВАЛОВ В КОРПУС КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ



Шестерня заднего хода

- Установите кольцо "0", "1" на вал шестерни заднего хода.
- Установите стопорный штифт вал - шестерня заднего хода "2" на место в корпусе.
- Установите вал шестерни заднего хода "3" в первое отверстие корпуса и шестерню заднего хода с канавкой по направлению к валу заднего хода.
- Надавливайте на вал заднего хода до тех пор, пока его головка не соприкоснется с поверхностью корпуса.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ВАЛ

- Установите предохранительное кольцо в отверстие корпуса для промежуточного вала со стороны редуктора.
- Установите промежуточный вал в корпус коробки передач.
- При помощи клепальной оправки установите подшипник качения редуктора-распределителя одновременно в отверстие в корпусе и на промежуточный вал.

ПРИМЕЧАНИЕ :

ЗАПРЕССОВКА В ОТВЕРСТИЕ КОРПУСА ВЫПОЛНЯЕТСЯ ДО ТЕХ ПОР, ПОКА ВНЕШНЕЕ КОЛЬЦО ПОДШИПНИКА НЕ СОПРИКОСНЕТСЯ С ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМ КОЛЬЦОМ.

- При помощи клепальной оправки установите подшипник качения противоположной части редуктора одновременно на вал и в отверстие в корпусе.

ПРИМЕЧАНИЕ :

ЗАПРЕССОВКА ВЫПОЛНЯЙТЕ ДО ТЕХ ПОР, ПОКА ВНУТРЕННЕЕ КОЛЬЦО ПОДШИПНИКА КАЧЕНИЯ НЕ СОПРИКОСНЕТСЯ С ЗАПЛЕЧИКОМ ВАЛА.

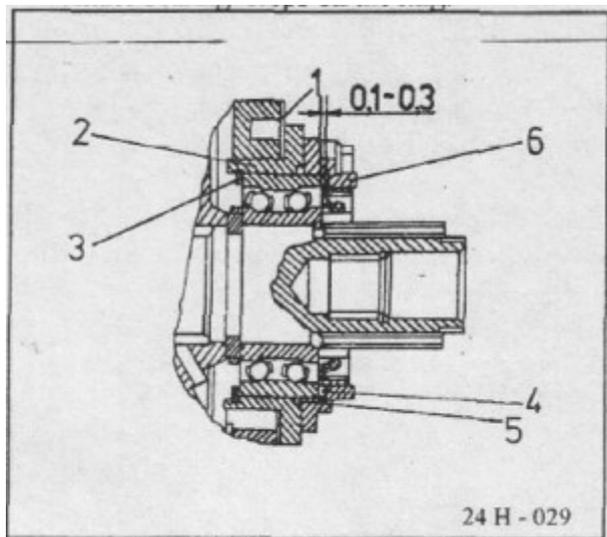
- Установите гибкое кольцо в паз промежуточного вала (на редуктор).
- Установите крышку сальника на противоположную часть.

КРЫШКА ПОДШИПНИКА КАЧЕНИЯ (вторичны вал)

- Запрессуйте манжету вращения в крышку подшипника качения.
- Заполните пространство между кромкой сальника и противоположной кромкой кольца консистентной смазкой.

ПОРЯДОК СБОРКИ ВТОРИЧНОГО ВАЛА

- Установите прокладки "1" (одна из которых изготовлена из алюминия) на поверхность коробки передач со стороны редуктора.
- Установите кольцо "3" в опорную втулку, а затем запрессуйте опорную втулку "2" в корпус коробки передач.
- Установите вторичный вал в сборе в корпус коробки передач.
- Запрессуйте подшипник качения на вал и в опорную втулку так, чтобы она соприкоснулась со стопорным заплечиком вторичного вала, затем продолжите запрессовку до тех пор, пока внешнее кольцо подшипника качения не упрется в кольцо.

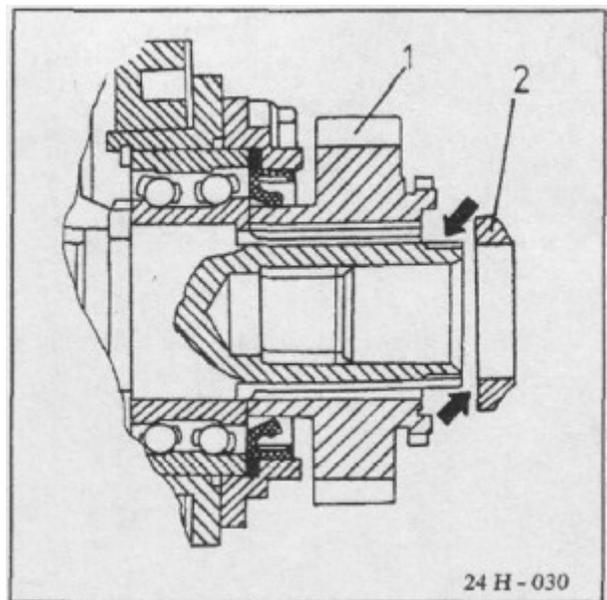


- Замерьте расстояние:
 - от поверхности подшипника до поверхности втулки;
 - размер подшипника крышки и установите регулировочные шайбы "4" с тем, чтобы обеспечить зазор по внешнему кольцу подшипника в 0,1-0,3 мм.
- Установите уплотнительное кольцо "5" на внешний обод подшипника качения.
- Запрессуйте втулку подшипника "6" во внешний обод подшипника качения и зафиксируйте винтами. Момент затяжки: 1,1-1,4 daNm.

ПРИМЕЧАНИЕ :

НАНЕСИТЕ УПЛОТНИТЕЛЬНУЮ ПАСТУ НА РЕЗЬБУ ВИНТОВ.

- Установите ведущую шестерню "1" (Рисунок 24-Н -030), которая заходит в раздаточную коробку, на пазы вторичного вала, затем затяните гайку "2", расположенную на конце вала. Момент затяжки: 9-13 daNm.



ПРИМЕЧАНИЕ :

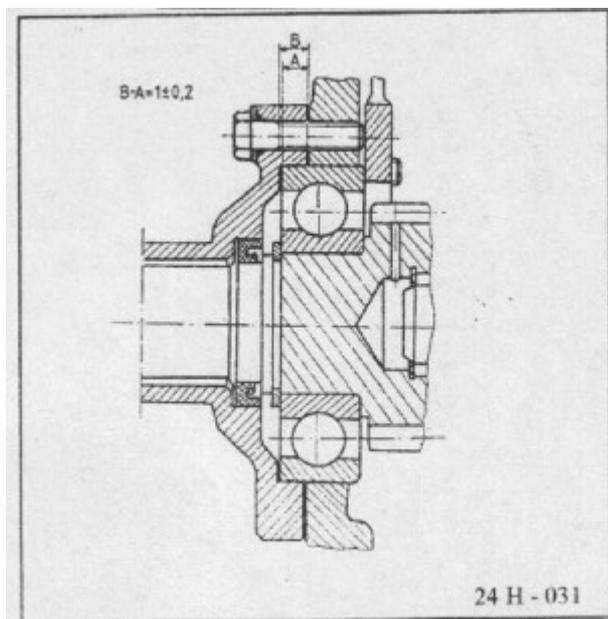
- ПЕРЕД ЗАТЯЖКОЙ ГАЙКИ НАНЕСИТЕ УПЛОТНИТЕЛЬНУЮ ПАСТУ НА РЕЗЬБУ ВТОРИЧНОГО ВАЛА И КОНТАКТНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ ГАЙКИ С ШЕСТЕРНЕЙ.
- ЗАДЕЛАЙТЕ ШВЫ НА СТЕНКАХ ГАЙКИ В ТРЕХ ТОЧКАХ В ТЕХ МЕСТАХ, ГДЕ РАСПОЛОЖЕНЫ ПРОТОЧКИ НА КОНЦЕ ВТОРИЧНОГО ВАЛА.

ПОРЯДОК СБОРКИ ПЕРВИЧНОГО ВАЛА

- Снимите соединительную манжету с вторичного вала III передачи и установите кольцо синхронизатора IV передачи на обод втулки синхронизатора первичного вала.
- Установите фрезы в горизонтальное положение и установите первичный вал в отверстие корпуса коробки передач.
- Запрессуйте подшипник качения первичный вал в корпус при помощи клепальной оправки и гидравлического пресса.

Запрессовку продолжайте до тех пор, пока кольцо синхронизатора не зафиксируется на IV передаче.

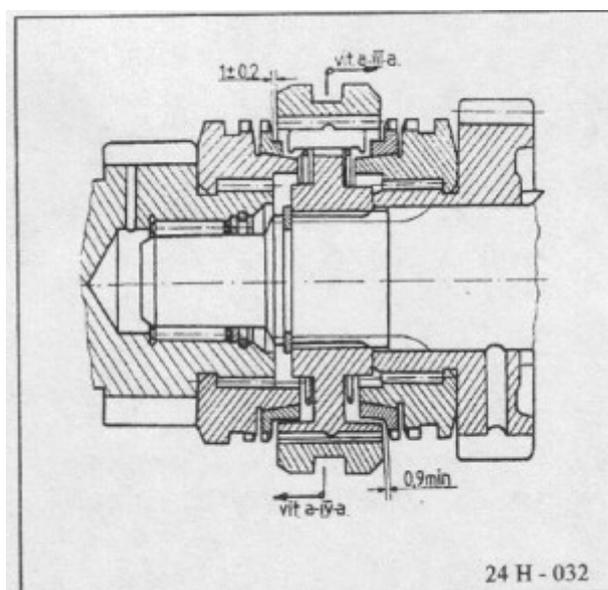
- Установите крышку сальника первичного вала на корпус коробки передач.



- Замеряйте расстояние "А" между поверхностью корпуса (с установленным сальником) до внешней поверхности подшипника качения.
- Замеряйте расстояние "В" между поверхностью крышки первичного вала и установочной поверхностью шайбы.
- Для обеспечения зазора в $1 \pm 0,2$ мм между "А" и "В" используйте регулировочные шайбы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ШАЙБЫ УСТАНОВЛИВАЮТСЯ НА КРЫШКУ ПЕРВИЧНОГО ВАЛА, А КРЫШКА ФИКСИРУЕТСЯ НА КОРПУСЕ ПРИ ПОМОЩИ 4 ВИНТОВ С ШАЙБАМИ И УПЛОТНИТЕЛЬНЫМИ КОЛЬЦАМИ.

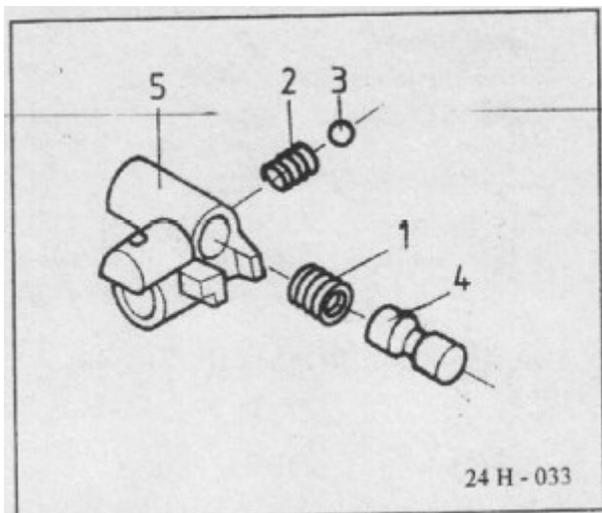


- Установите регулировочный фланец и затяните винты.
Момент затяжки: $1,1-1,4$ daNm.

ПРОВЕРКИ.

- Проверьте свободное вращение первичного вала на I передаче и передаче заднего хода.
- Проверьте осевой зазор кольца синхронизатора.
- Для этого переместите соединительную манжету на IV передачу и совместите шестерню III передачи с втулкой синхронизатора.

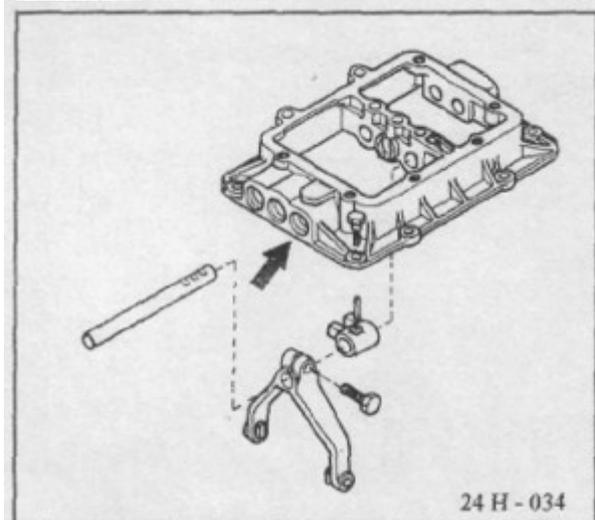
- Подайте кольцо синхронизатора III передачи вперед до торца конуса шестерни III передачи и замерьте зазор между зубцами сцепления кольца и втулкой синхронизатора.
Минимальное значение зазора: 0,9 мм.
- Проверьте осевой зазор кольца синхронизатора IV передачи.
Повторите данные операции, но в этот раз переместите соединительную манжету на III передачу.
Минимальное значение зазора: $= 1 \pm 0,2$ мм.



Порядок установки крышки вилок

Сборка головки переключения на заднюю передачу.

- Установите пружину "1" в головку переключения передач "5".
- Установите пружину стопора "2".
- Установите шарик "3" на арретировочную пружину.
- Установите головку "4" в отверстие таким образом, чтобы она зафиксировалась шариком.



ПРИМЕЧАНИЕ:

ПРОВЕРЬТЕ ПОДАЮЩЕЕ УСИЛИЕ ШТИФТА И ЕГО ВОЗВРАТ В НОРМАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ.

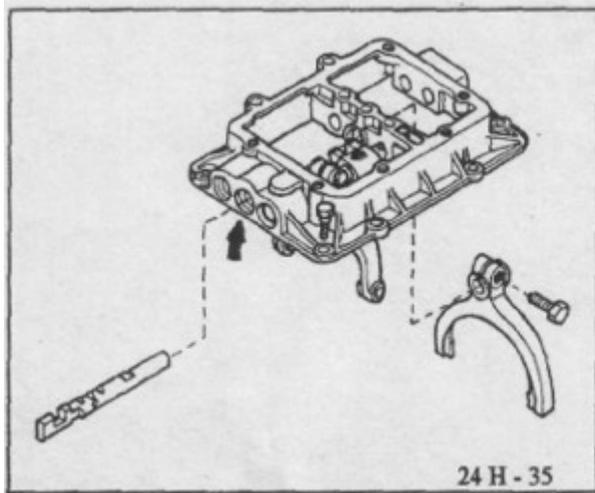
Подающее усилие головки: 45-60 daN.

Возврат в исходное положение должен осуществляться без затруднений.

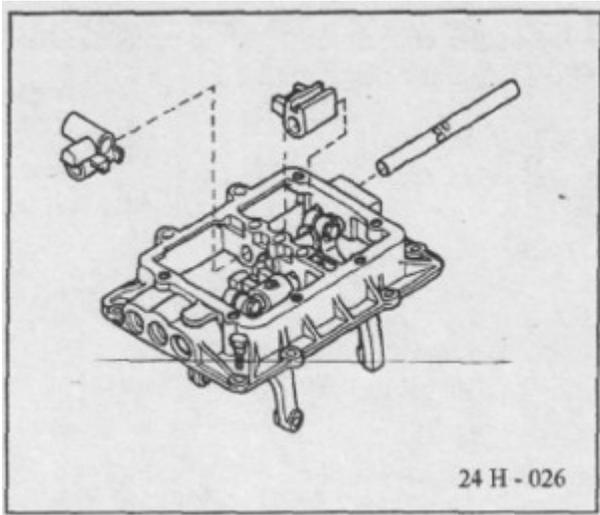
Порядок установки крышки вилок

- Установите вал вилки III-IV передачи в первое отверстие (указанное стрелкой).
- Установите вилку и головку переключения III-IV передач на вал вилки.

Установите вал вилки во второе отверстие крышки.



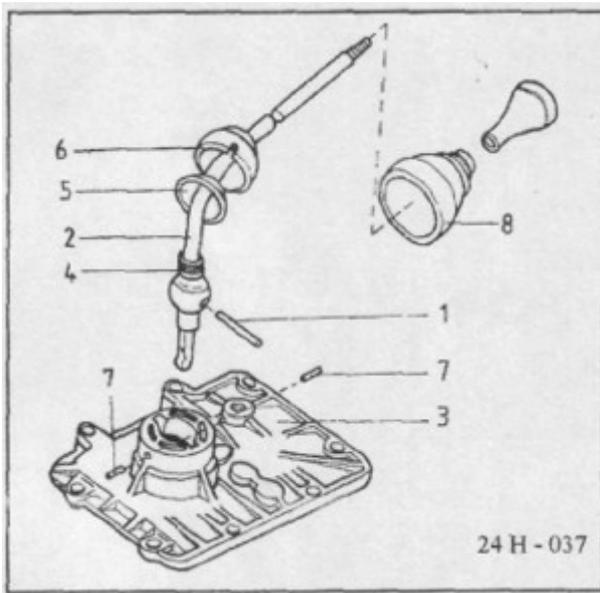
- Установите вал вилки I-II передач во второе отверстие (указано стрелкой).
- Установите вилку I-II передач на вал.
- Установите вал вилки во второе отверстие крышки.



- Установите вал выбора задней передачи в первое отверстие.
- На вал передачи установите зубчатую передачу коромысла.
- Установите вал выбора задней передачи во второе отверстие крышки.
- Установите головку переключения на заднюю передачу.
- Проверьте подающее усилие трех валов переключения передач. $F_{\max} = 16 \text{ кг/с}$.

ПРИМЕЧАНИЕ:

УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО НЕ ПРОИСХОДИТ ОДНОВРЕМЕННОГО ЗАЦЕПЛЕНИЯ ДВУХ ВАЛОВ.



ПОРЯДОК СБОРКИ КРЫШКИ РЫЧАГА

- Установите гибкий штифт "1" в рычаг переключения передач.
- На поверхность сферы рычага "3" нанесите консистентную смазку.
- На рычаг установите пружину "4", верхнее шаровое соединение "5" и крышку шарового соединения "6".
- Смажьте внутреннюю и внешнюю поверхности верхнего шарового соединения.
- Установите крышку шарового соединения в отверстия и зафиксируйте его при помощи штифтов "7" крышки рычага.

УСТАНОВКА КРЫШКИ ВИЛОК И КРЫШКИ РЫЧАГА НА КОРОБКУ ПЕРЕДАЧ

- Установите блок сальника и крышки вилок на корпус коробки передач и выберите правильное положение вилок на соответствующих манжетах.
- Зафиксируйте крышку вилок двумя винтами.
- Отрегулируйте рычаг задней передачи и зафиксируйте его гайкой.
- Для того чтобы выставить соединительную манжету симметрично пазам вторичного вала, установите вилку I-II передач в правильное положение. Затяните винты, чтобы зафиксировать вилку на валу.
- Установите вилку III-IV передач на вал. Соединительная манжета должна располагаться симметрично пазам втулки вала синхронизации. Затяните винты, чтобы зафиксировать вилку на валу.

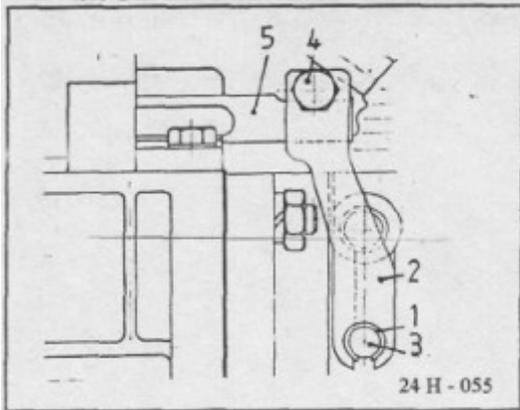
Момент затяжки фиксации вилки на валу: 2-2,5 daNm.

- Заблокируйте два крепежных винта проволокой.
- Установите шарики и пружины в крышку.
- Установите остальные винты, необходимые для фиксации корпуса коробки передач. Момент затяжки: 1,0-1,4 daNm.
- Установите сальник и крышку рычага на крышку вилок. Палец рычага должен быть в крышке.

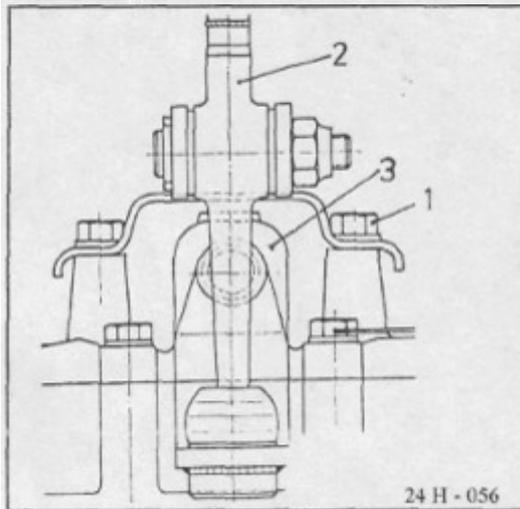
Затяните винты, чтобы зафиксировать крышку рычага на крышке вилок. Момент затяжки: 1,0-1,4 daNm.

4. 5-СТУПЕНЧАТАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

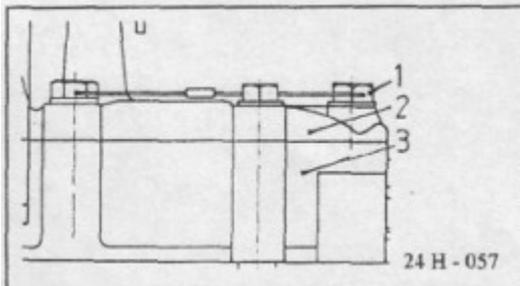
4.1. ПОРЯДОК ДЕМОНТАЖА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ



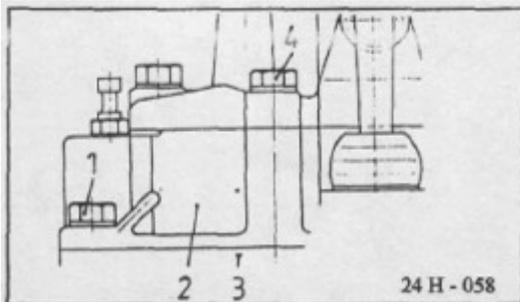
- Снимите предохранительное кольцо "1", фиксирующее рычаг привода "2" на валу "3" рычага V передачи.
- Открутите винт "4" с рычага привода "2" на валу "5" рычага V передачи.



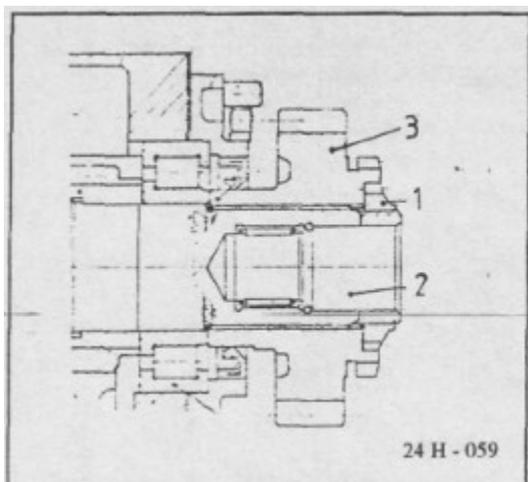
- Открутите винты "1" (4 винта М8х20), фиксирующие рычаг переключения коробки передач на крышке рычага.



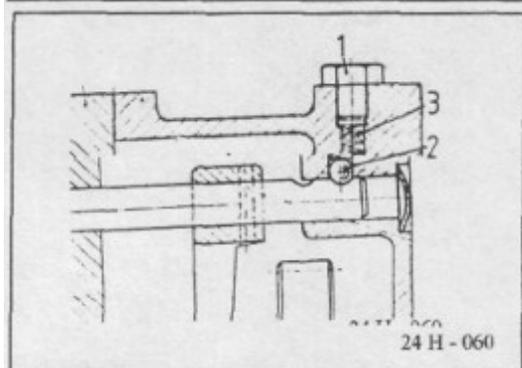
- Снимите заливку с винтов "1" (М8х25). Данные винты фиксируют крышку рычага "2" на крышке вилки "3".
- Снимите остальные винты, фиксирующие крышку рычага на крышке вилок.



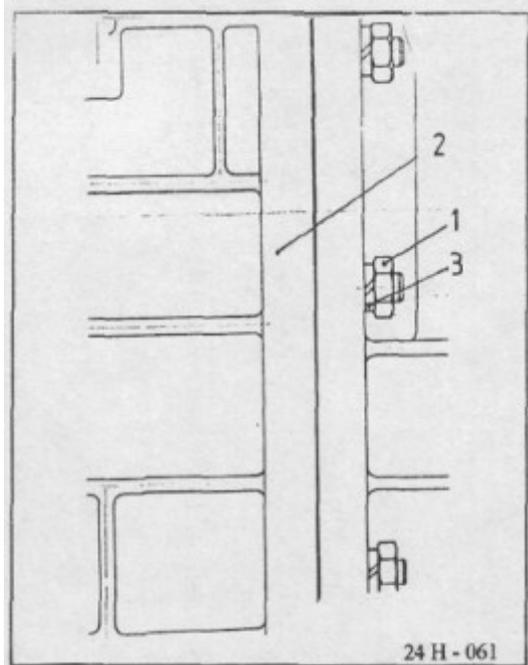
- Снимите крышку рычага "2" с корпуса коробки передач.
 - Открутите винты "1", чтобы установить крышку вилок "2" в центр корпуса коробки передач "3", и винты "4" (М8х25) крышки "2" корпуса "3".
- Снимите крышку вилок "2" с корпуса "3".



- Открутите гайку "1" (М36х1,5) с вторичного вала "2" при помощи специального ключа 6930-4257.
- При помощи приспособления 7823-4368 извлеките шестерню "3" из пазов вала "2".



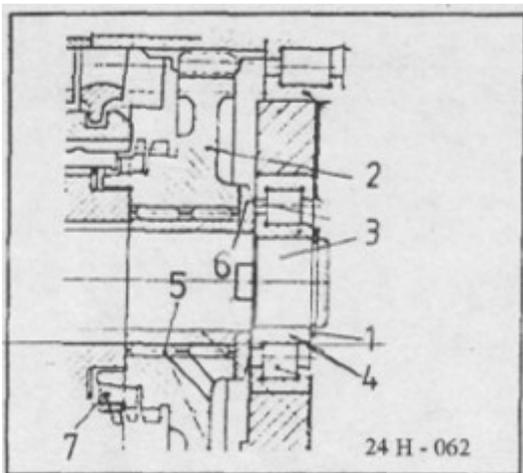
- Открутите винт "1" (М10х1,25) и извлеките шарик "2" и пружину "5" V передачи.



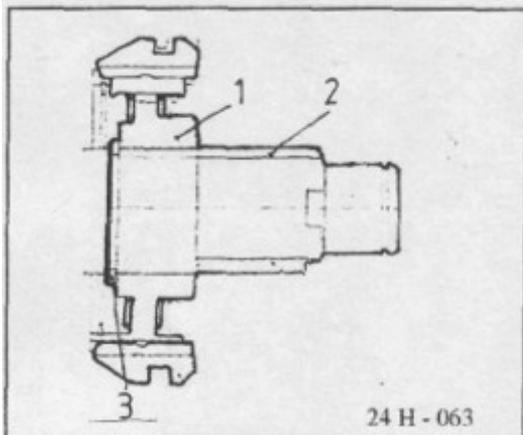
- Открутите гайки "1" (М10 - 9 штук), крепящие заднюю крышку на крышке коробки "2", и снимите гайку "3".
- Слегка ударяя алюминиевым молотком по задней крышке, отделите ее от крышки коробки.
- После разъединения обоих корпусов вытащите вал рычага из задней крышки, подав его в левую сторону (если смотреть на коробку со стороны раздаточной коробки), и проворачивайте его до тех пор, пока он не выйдет из зацепления с вилкой V передачи.
- Затем подайте крышку назад.

ПРИМЕЧАНИЕ :

ПОСЛЕ СНЯТИЯ ЗАДНЕЙ КРЫШКИ ИЗВЛЕКАТЬ ИЗ НЕЕ ВНЕШНИЕ КОЛЬЦА ПОДШИПНИКОВ НЕОБЯЗАТЕЛЬНО.



- Снимите предохранительное кольцо "1" при помощи приспособления STAS 8066-80.
- Установите приспособление 7823-4368Z под шестерню V передачи "2" промежуточного вала "3" для того, чтобы расфиксировать внутреннее кольцо подшипника "4". Затем снимите с промежуточного вала блок шестерни "2" V передачи, игольчатую втулку "5", шайбу "6", внутреннее кольцо подшипника "4" и кольцо синхронизатора "7" V передачи.

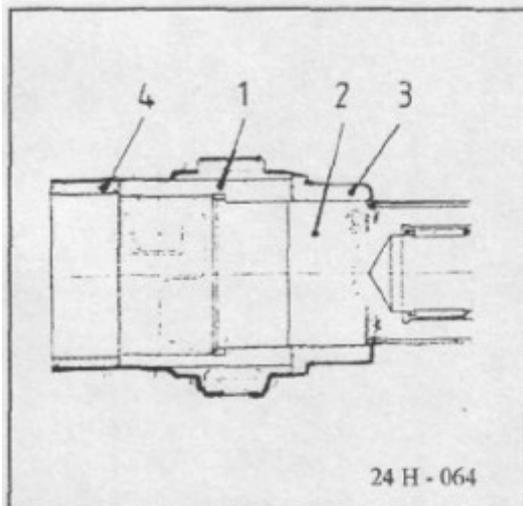


- Установите приспособление 7823-4368Z под втулку синхронизатора "1" и расфиксируйте блок (синхронизатор и специальная втулка "2" V передачи).

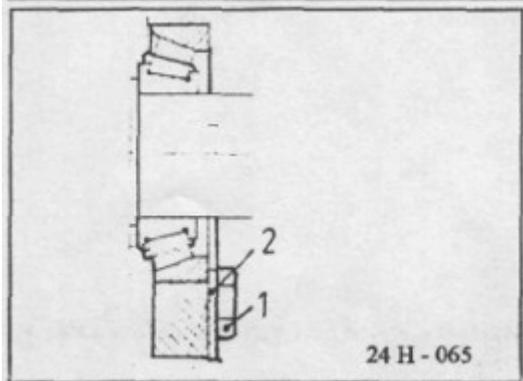
ВНИМАНИЕ:

БЛОК ВАЛ И ВИЛКА V ПЕРЕДАЧИ В СБОРЕ ИЗВЛЕКАЕТСЯ ВМЕСТЕ С СИНХРОНИЗАТОРОМ V ПЕРЕДАЧИ.

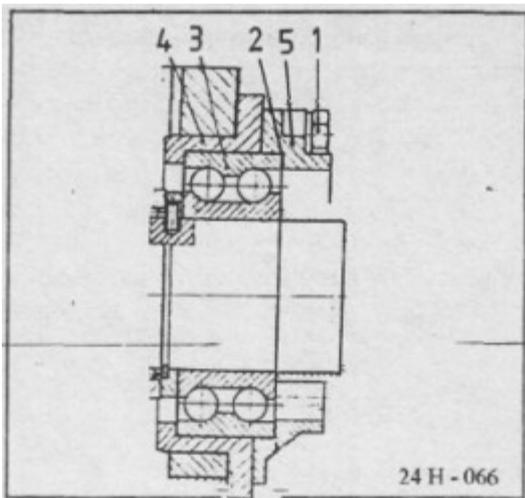
- Снимите гибкое кольцо "3" при помощи приспособления 7814-4128Z.



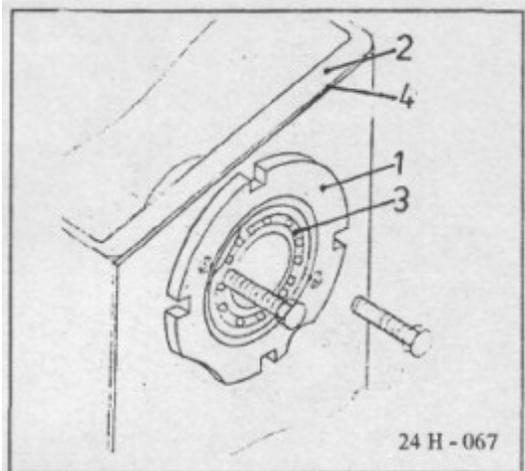
- Установите приспособление 7823-4368Z под шестерню V передачи "1" вторичного вала "2" для того, чтобы расфиксировать блок, состоящий из шестерни "1" и внутреннего кольца подшипника "3". Извлеките втулку "4".



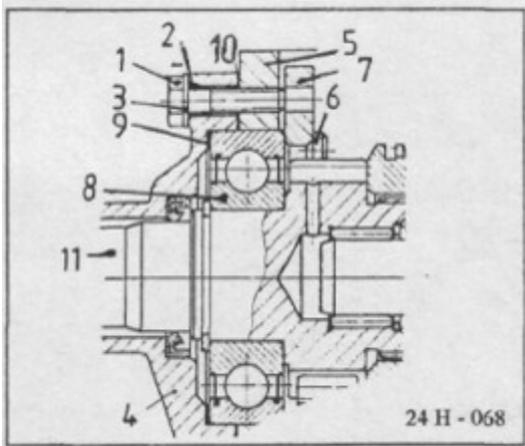
- Открутите винты "1" и снимите крепежную пластину "2".



- Открутите винт "1" и снимите шайбы "2", фиксирующие подшипник "3" на втулке подшипника "4".
- Снимите крышку подшипника "5".

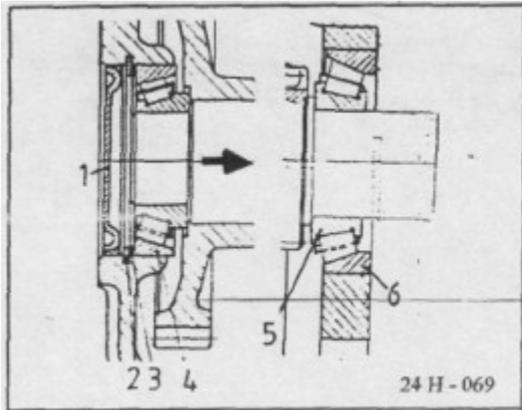


- Открутите два винта М8х40 втулки подшипника "1", чтобы снять втулку "1" с корпуса "2". Затем снимите подшипник "3" с вала.
- Снимите прокладку "4", расположенную между корпусом коробки передач и задней крышкой.

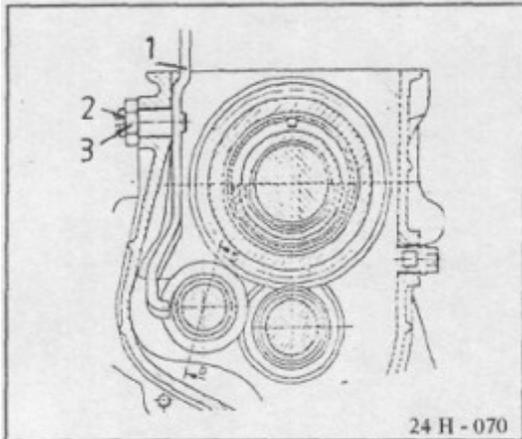


- Открутите винты "1" (М8х30) и снимите уплотнительные кольца "2" и плоские шайбы "3" с крышки первичного вала "4", расположенной на корпусе коробки "5".
- Открутите винты "6" (М8х45) и снимите уплотнительные кольца "2" и плоские шайбы "3", крепящие крышку "4" на корпусе "5", и подсоедините регулировочный фланец "7" к подшипнику "8".
- Ударяя пластиковым молотком по крышке "4", снимите ее с корпуса "5", снимите регулировочную шайбу "9" с крышки.

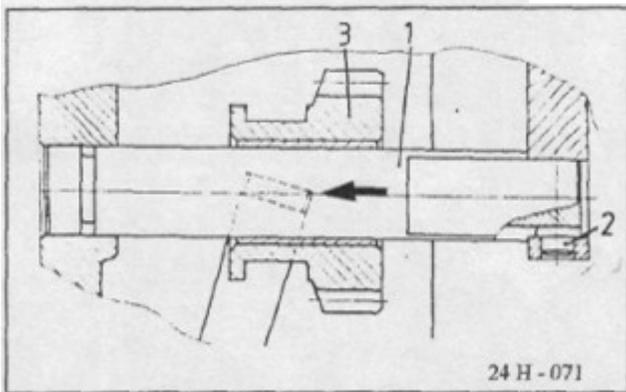
- Снимите прокладку "10" с корпуса "5".
- Поверните первичный вал так, чтобы установить фрезы в горизонтальное положение. Слегка ударяя по внешнему кольцу подшипника "8", извлеките блок из корпуса, а затем извлеките первичный вал в сборе "11" из коробки передач.
- Поднимите вторичный вал и извлеките его из корпуса.



- Слегка ударяя бронзовым молотком по крышке "1", снимите гибкое кольцо "2" при помощи приспособления 7814-4128Z
- Снимите регулировочную шайбу "3". При помощи приспособления 7823-4126 подайте промежуточный вал в сторону раздаточной коробки так, чтобы высвободить подшипник "4" (внешнее кольцо). Внутреннее кольцо подшипника "5" остается на промежуточном валу (внешнее кольцо "6" остается в корпусе).



- Подайте рычаг задней передачи "1" вперед в сторону от рычага "2" эксцентрика и извлеките его из шестерни задней передачи.
- Открутите гайку "3" и снимите эксцентрик "2".

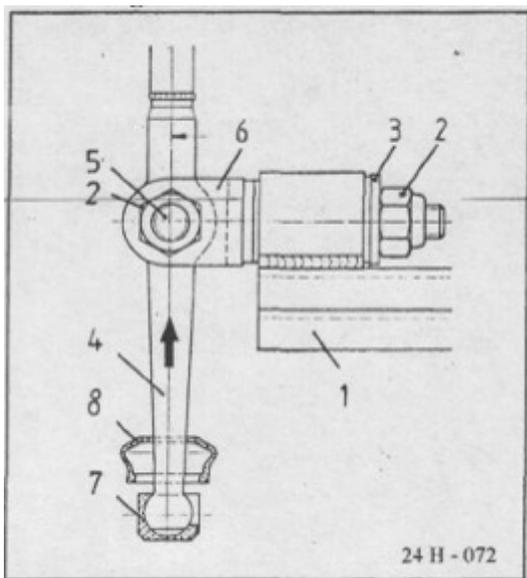


- Изнутри корпуса слегка ударяйте по валу задней передачи "1" приспособлением 6930-4282 и извлеките стопорный штифт "2" и блок шестерни задней передачи "3", а затем извлеките вал "1" из корпуса.
- Поднимите переднюю часть промежуточного вала и вытащите его из корпуса.

4.2. Замена рычага переключения коробки передач

Данную операцию можно выполнить двумя способами:

- а. - при коробке передач, установленной на автомобиль.
- б. - при коробке передач, снятой с автомобиля.



- Для замены блока основания рычага переключения передач "1" выполните операции, приведенные в п. 4.1.
- Открутите гайки "2" (M12x 1,25) и снимите шайбу "3".
- Снимите блок вилки и рычага с втулки основания "1".

Если необходимо заменить только рычаг "4", то открутите гайку "2" (M12x 1,25) и винт вилки "5" с вилки "6".

Снимите рычаг "4" с вала, а затем извлеките станину "7" и гибкую трубку "8".

Проверьте демонтированные части. Замените поврежденные, поцарапанные, треснувшие и т.д. части.

Сборка выполняется в порядке, обратном демонтажу, при этом необходимо учитывать следующее:

Перед сборкой цилиндрические соединения (втулка основания рычага переключения передач, винт рычаг-вилка) и сферические соединения (шпиндель рычаг-станина-рычаг), а также боковые поверхности втулок необходимо смазать смазкой UM 170 LiCaPb2 с 3% MoS2.

Шайба "3" устанавливается во втулку.

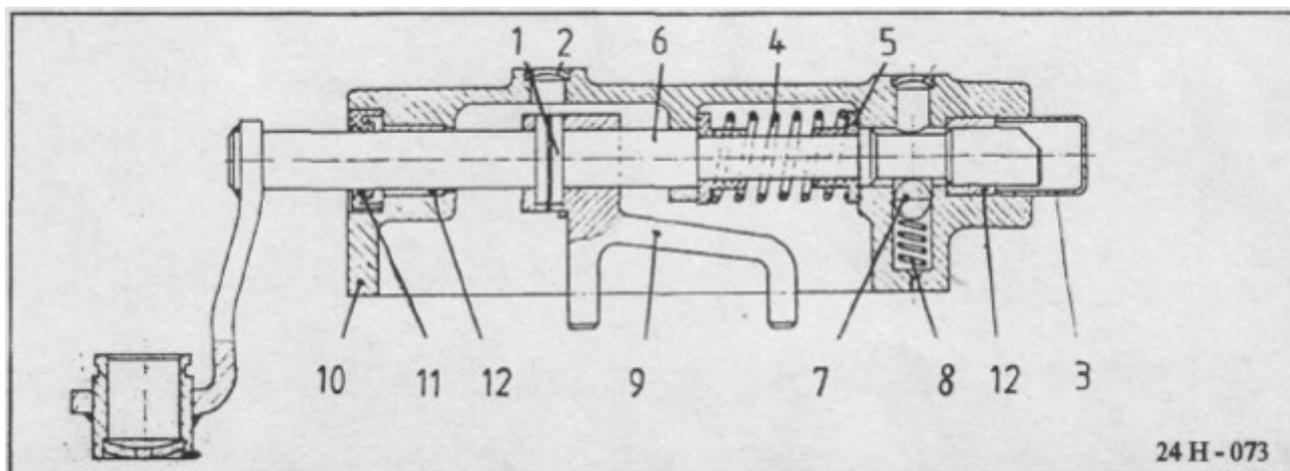
Затягивайте гайки "2" так, чтобы не заблокировать цилиндрические соединения, усилие крутящего момента должно быть меньше или равно 0,2 daNm.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ АВТОМОБИЛЬ ОБОРУДОВАН ПРАВОСТОРОННЕЙ СИСТЕМОЙ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ, РЫЧАГ 4 БУДЕТ ВРАЩАТЬСЯ В ПРОТИВОПОЛОЖНОМ НАПРАВЛЕНИИ, ОТНОСИТЕЛЬНО ВРАЩЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛЕВОСТОРОННЕЙ СИСТЕМЫ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ.

4.3. ПОРЯДОК ЗАМЕНЫ КРЫШКИ РЫЧАГА

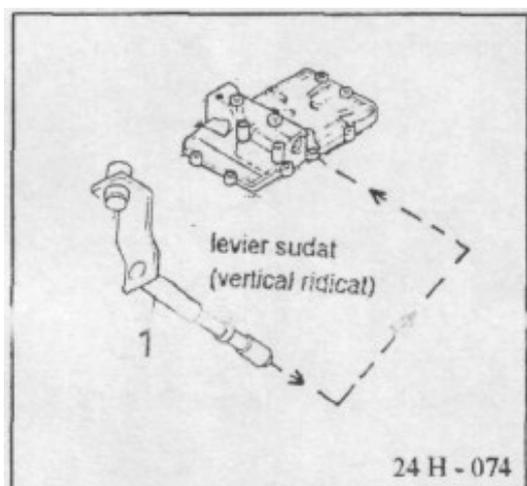
Данную операцию также можно выполнять и на коробке передач, установленной на автомобиль.



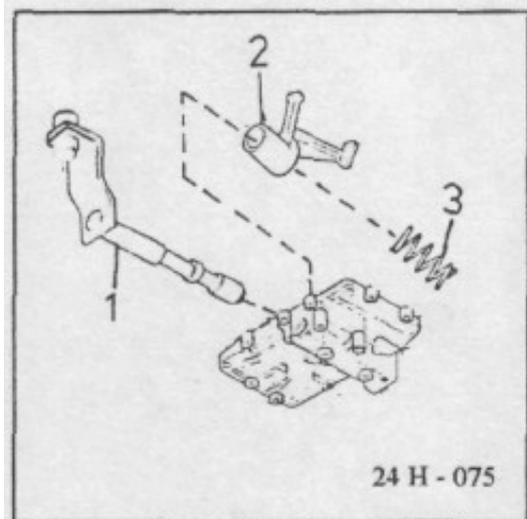
- После отсоединения крышки рычага от коробки передач выполните операции, приведенные в п. 4 (Демонтаж крышки коробки передач), п. 4.1 (Рисунок 24-Н-056 и 24-Н-057) и п. 4.2, и выполните следующее:
- При помощи специального приспособления CV344 демонтируйте пальцы "1" (G4x26 и E7x25), которые будут извлечены вместе с вкладышем "2".
- Снимите крышку "3", ударя по ней пластиковым молотком.
- Нажмите на пружину "4" приспособлением, приведенным в Приложении 1, извлеките два полукольца "5", отклоните пружину в другую сторону и извлеките остальные кольца.
- Через отверстие в крышке "3" нажмите на вал рычага "6" так, чтобы отверстие освободилось. В данном отверстии располагаются шарик "7" и стопорная пружина "8", которые выступают в качестве фиксатора сцепления задней передачи.
- Опять надавите на вал рычага "6" так, чтобы он вышел из штыря "9" и крышки "10". Снимите манжету "11".
- Проверьте зазор между валом рычага "6" во втулках "12" и крышкой.
- При необходимости расфиксируйте втулки "12".
- Проверьте демонтированные части и замените те из них, которые растрескались или повреждены.

Сборка крышки рычага выполняется в следующем порядке:

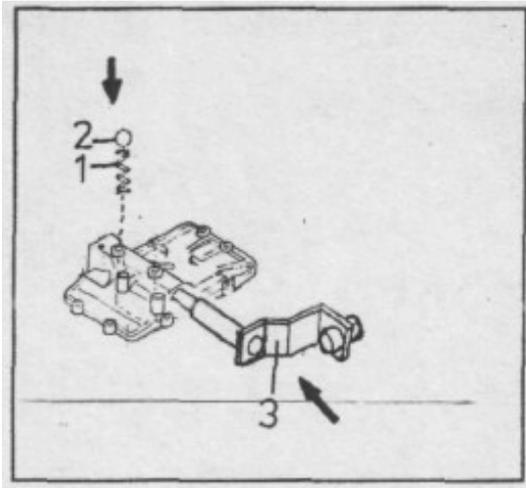
- смажьте втулки "12" маслом T90EP2 и установите их на место;
- смажьте блок вала рычага "6" маслом T90EP2;
- смажьте манжету "11" маслом T90EP2 и установите ее перед крышкой рычага "10";



- установите блок вала рычага "1" с боковой пластиной на его торце (эквивалентно положению подъема сварного рычага на валу). Такое положение необходимо для правильной установки шарика и стопорной пружины;

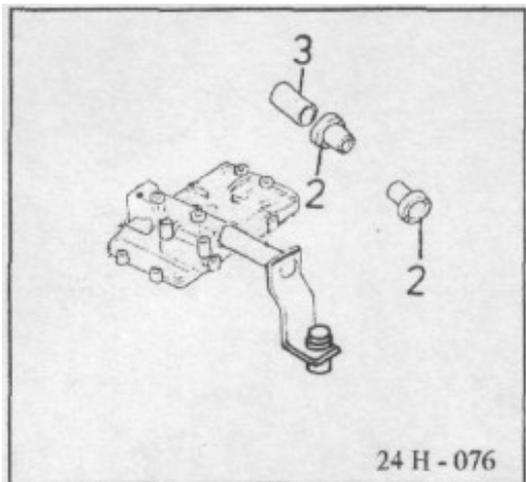


- на вал рычага "1" установите палец "2" так, чтобы боковая пластина втулки была направлена к внутренней части крышки;
- сожмите пружину (примерно на 7 мм), установите ее на место, подавайте блок вала рычага вперед до тех пор, пока он не пройдет через пружину "3", а его боковая пластина не станет в отверстие, установите шарик;



- в отверстие установите стопорное кольцо "1" и шарик "2", при этом одновременно нажимайте на шарик "2" отверткой в радиальном направлении и подавайте блок вала рычага "3" в осевом направлении так, чтобы его боковая пластина соприкасалась с шариком "2", до тех пор, пока шарик не станет в отверстие полностью; вытащите отвертку и продолжайте подавать блок вала рычага до тех пор, пока он не выйдет из втулки (примерно на уровень переднего края крышки рычага);

- проверните блок вала рычага на 180° (в таком положении боковая пластина вала должна располагаться вертикально вверх, а втулка рычага - вертикально вниз);
- совместите отверстие вала рычага с отверстием в пальце так, чтобы их оси совпадали с осью отверстия в крышке;
- при помощи приспособления 7828-4024 установите штифты в радиальном направлении (штифты должны располагаться на 180° относительно друг друга);



- при помощи приспособления, указанного в Приложении 1, сожмите пружину "1" примерно на 14 мм, чтобы установить полукольцо "2"; отожмите пружину в противоположную сторону и установите остальные полукольца "2";
- убедитесь в том, что блок вала рычага стал в нормальное положение, для чего подайте его рукой влево - вправо так, чтобы он соприкоснулся с поверхностью;
- при помощи пластикового молотка установите крышку "3".

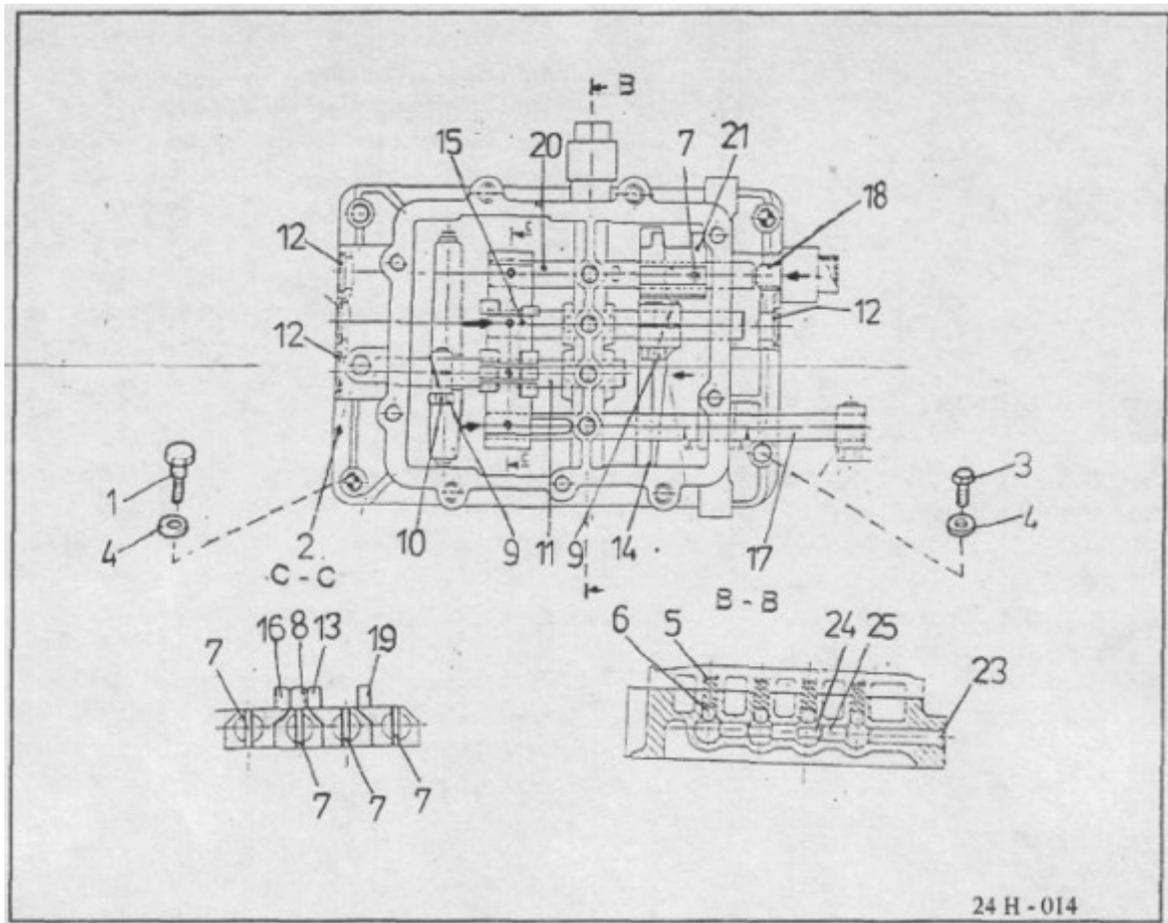
Смажьте вкладыши смазкой FIXAMED M28 и установите их на место в крышке рычага.

4.4. Порядок замены крышки вилок

Данную операцию также можно выполнять и на коробке передач, установленной на автомобиль.

Выполните операции по демонтажу крышки коробки передач (п. 4), демонтажу рычага переключения передач (п. 4.2) и крышки рычага (п. 4.3).

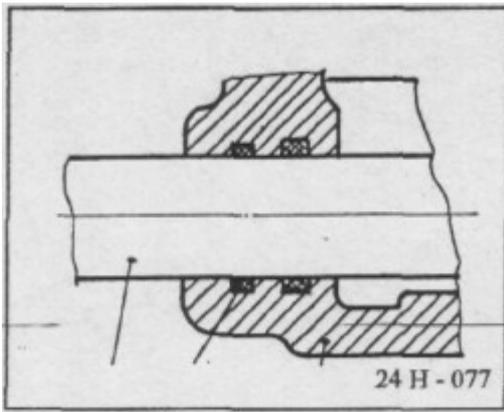
Открутите винты "1", фиксирующие крышку "2" на корпусе коробки, и винты "3", снимите шайбы "4".



24 Н - 014

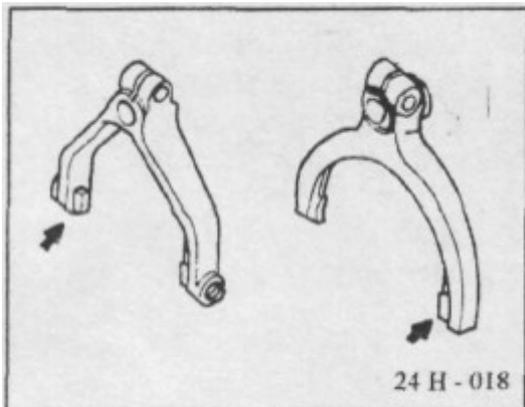
- Извлеките стопорное кольцо "5" и шарики "6", фиксирующие передачи.
- При помощи приспособления BVI 31B извлеките гибкие штифты "7" (фиксирующие крышку IV-V передач).
- Снимите проволоку, выкрутите винт "9" и снимите вилку "10" III-IV передач.
- При помощи специального пробойника слегка ударяйте по валу "11", соблюдая направление, указанное стрелкой, для того, чтобы снять компенсационную вставку "12".
- Продолжайте до тех пор, пока головка рычага переключения передач "8" и вилка "10" не сойдут с вала. При помощи приспособления BVI 31B извлеките гибкие штифты "7" (фиксирующие крышку "13" I-II передач).
- Снимите проволоку, выкрутите винт "9" и снимите вилку "14" I-II передач.
- При помощи специального пробойника слегка ударяйте по валу "15", соблюдая направление, указанное стрелкой, для того, чтобы снять компенсационную вставку "12". Снимите головку переключения передач, вилку "14" и вал "15".
- Извлеките гибкие штифты "7" (фиксирующие крышку "16" вала "17" V передачи).
- Извлеките вал "17", ударяя по нему в направлении, указанном стрелкой.
- Демонтируйте прерыватель задней передачи "18".
- При помощи приспособления BVI 31B извлеките гибкие штифты "7" (фиксирующие головку выбора задней передачи "19" на валу "20").
- При помощи приспособления BVI 31B извлеките гибкие штифты "7" (фиксирующие зубчатую передачу рычага "21" на валу "20").
- Ударяя по валу задней передачи "20" в направлении, указанном стрелкой, снимите компенсационную вставку "12" и демонтируйте: головку выбора задней передачи "19", зубчатую передачу рычага "21" и вал "20".

- Снимите вставку "23", а затем - предохранительные гайки "24" и "25".

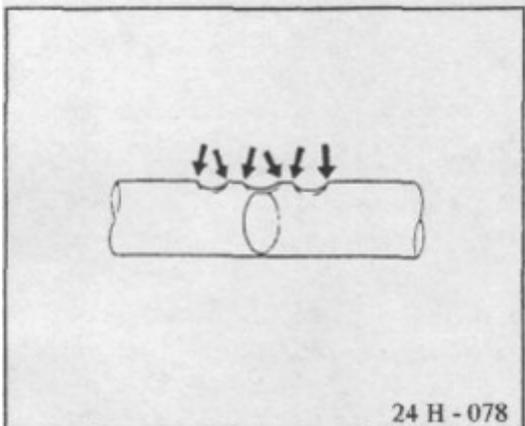


- С крышки вилок "2" снимите кольца "22", используемые для уплотнения вала "17" в передачи.

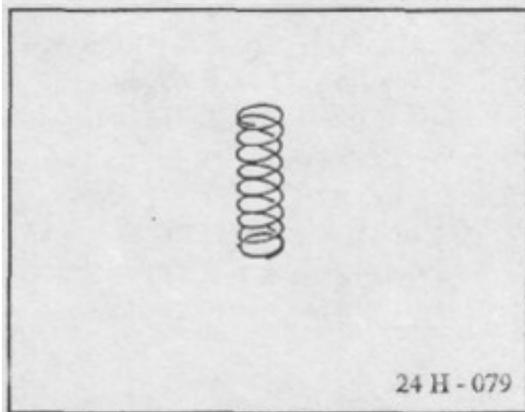
ПРИМЕЧАНИЕ: ОЧИСТИТЕ ДЕМОНТИРОВАННЫЕ ЧАСТИ ОТ ГРЯЗИ, ПЫЛИ И ПРОВЕРЬТЕ ИХ.



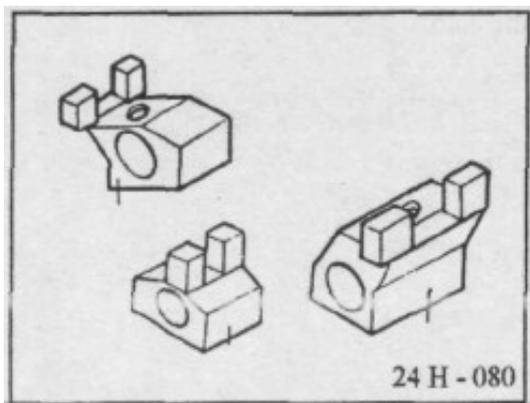
- Проверьте поверхность вилок, контактирующую с соединительной манжетой, на износ.



- Проверьте состояние углубления для зубцов на валах вилок.



- Проверьте состояние стопорных пружин.

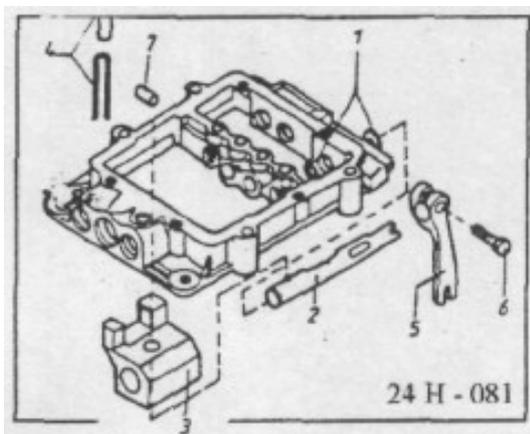


- Проверьте состояние торца головки переключения.

- Проверьте состояние шариков и стопорных частей.

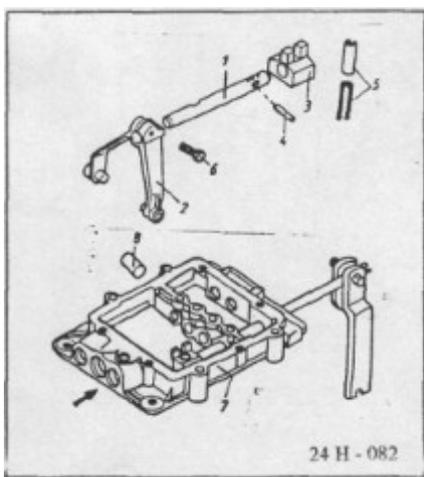
ПОРЯДОК УСТАНОВКИ КРЫШКИ ВИЛОК

- На торцевую часть вилок установите новые кольца "1", смазанные маслом Т80ЕР2.
- Смажьте вал V передачи маслом Т80ЕР2.



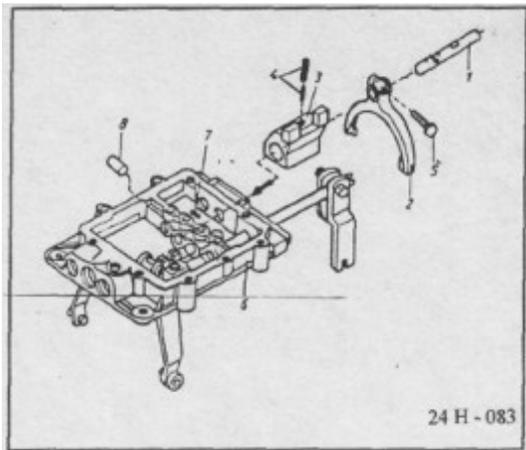
Установите вал "2" V передачи с шестернями в верхнее отверстие, слегка ударя по его противоположному торцу пробойником. Прекратите выполнение операции, когда часть вала с углублениями для зубцов совпадет с отверстием в валу крышки вилок (установите в отверстие шарик).

- Установите головку переключения "3" (V передача) на вал, как показано на рисунке. При помощи приспособления BVI 31В установите гибкие штифты "4" на противоположную сторону.
- Установите на вал привод кривошипно-кулисного коромысла и вкрутите в него винт "6", который предназначен для крепления крышки вилок на корпусе коробки передач. Смажьте стопорное отверстие маслом Т80ЕР2.
- В отверстие установите стопор "7" вала V и I-II передач.

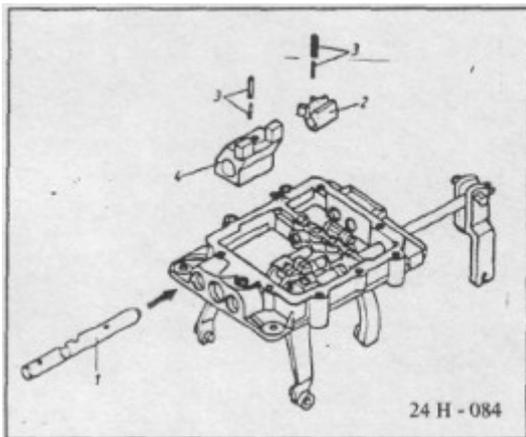


- Смажьте стопор и вал III-IV передач маслом Т80ЕР2.
- Установите вал "1" (III-IV передач) в соответствующее отверстие, как показано на рисунке, ударя по нему пробойником в направлении, указанном стрелкой. Три углубления для зубцов должны располагаться вверх на передней части.
- На вал "1" установите вилку "2", нажмите на головку "3" и установите ее.
- В горизонтальное отверстие для вала установите стопорную гайку "4" и подайте вал во фланец крышки так, чтобы вал с углублениями для зубцов совпал с отверстием в крышке (установите в него шарик).
- При помощи приспособления BVI 31В установите гибкие штифты "5" на противоположную сторону.
- Установите вилку "2" на шестерни вала, установите винты "6" и затяните их после того, как установите крышку вилок "7" на коробку передач.
- Установите стопорную гайку "8" на место между

валами III-IV и I-II передач.



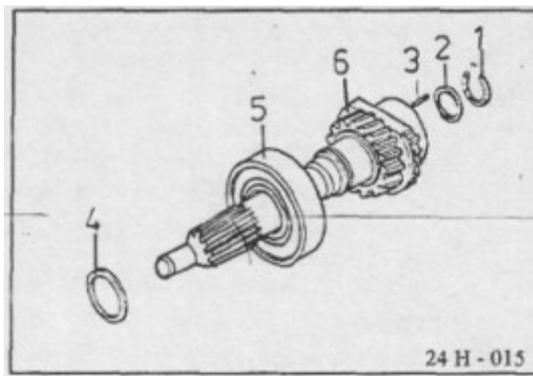
- Смажьте вал I-II передач маслом Т80ЕР2.
- Установите вал "1" (I-II передач) в отверстие так, чтобы три углубления для зубцов располагались вверх, а корпус передачи шариковой пары винт - гайка - вперед в соответствии с направлением, указано стрелкой, а затем запрессуйте вал при помощи пробойника.
- Установите вилку "2" на вал "1". В горизонтальное отверстие для вала установите стопорную гайку "7" и подайте вал во фланец крышки так, чтобы вал с углублениями для зубцов совпал с отверстием в крышке (установите в него шарик).
- Установите головку переключения передач "3", как показано на рисунке.
- При помощи приспособления ВВИ 31В установите гибкие штифты "4".
- Установите вилку "2" на шестерни вала, установите винт "5" и затяните их после того, как установите крышку вилок "6" на коробку передач.
- Установите в отверстие.
- Смажьте вал задней передачи маслом Т80ЕР2. Установите вал задней передачи "1" двумя углублениями для зубцов вверх, как показано на рисунке.



- Ударяйте пробойником по валу "1" до тех пор, пока его задняя часть не выйдет из отверстия (на ней расположены отверстия для фиксации).
- Установите рычаг привода "2" на вал "1" и установите вал в отверстие.
- При помощи приспособления ВВИ 31В установите гибкие штифты "3".
- Установите вал "1" в направлении, указанном стрелкой, так, чтобы свободное углубление для зубцов совпало с отверстием в крышке (установите в него шарик).
- При этом отверстие для зубцов задней передачи должно быть видно и установлено на привод кривошипно-кулисного коромысла.
- Установите головку переключения "4" на вал "1" и установите вал в отверстие.
- При помощи приспособления ВВИ 31В установите гибкие штифты "3".
- Смажьте вкладыши смазкой FIXAMED М 28 и установите их на место.

4.5. ПОРЯДОК ЗАМЕНЫ ПЕРВИЧНОГО ВАЛА

Данная операция выполняется в соответствии с описанием, приведенным в п. 4.1.



- Снимите предохранительные кольца "1" и "2" при помощи отвертки.
- Извлеките иглы "3".
- Снимите стопорные кольца "4" при помощи приспособления 7814-4128Z.
- Зафиксируйте первичный вал и снимите подшипник качения "5" при помощи приспособления Tar 65, а затем снимите блок первичного вала "6".

ПРИМЕЧАНИЕ: ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ПЕРВИЧНОГО ВАЛА ИЛИ КРАБОВИДНОГО КОНУСА РЕКОМЕНДУЕМ ЗАМЕНИТЬ БЛОК ПЕРВИЧНОГО ВАЛА, Т.К. ПРИ РАБОТЕ ЭТИ ЧАСТИ ПОДВЕРГАЮТСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ДАВЛЕНИЯ ПРИ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ (200°С).

- Проверьте состояние частей и замените неисправные и поврежденные (трещины, задиры, износ зубцов сцепления, износ и загрязнение пазов, поврежденные подшипники качения и т.д.).

Сборка первичного вала выполняется в порядке, обратном демонтажу.

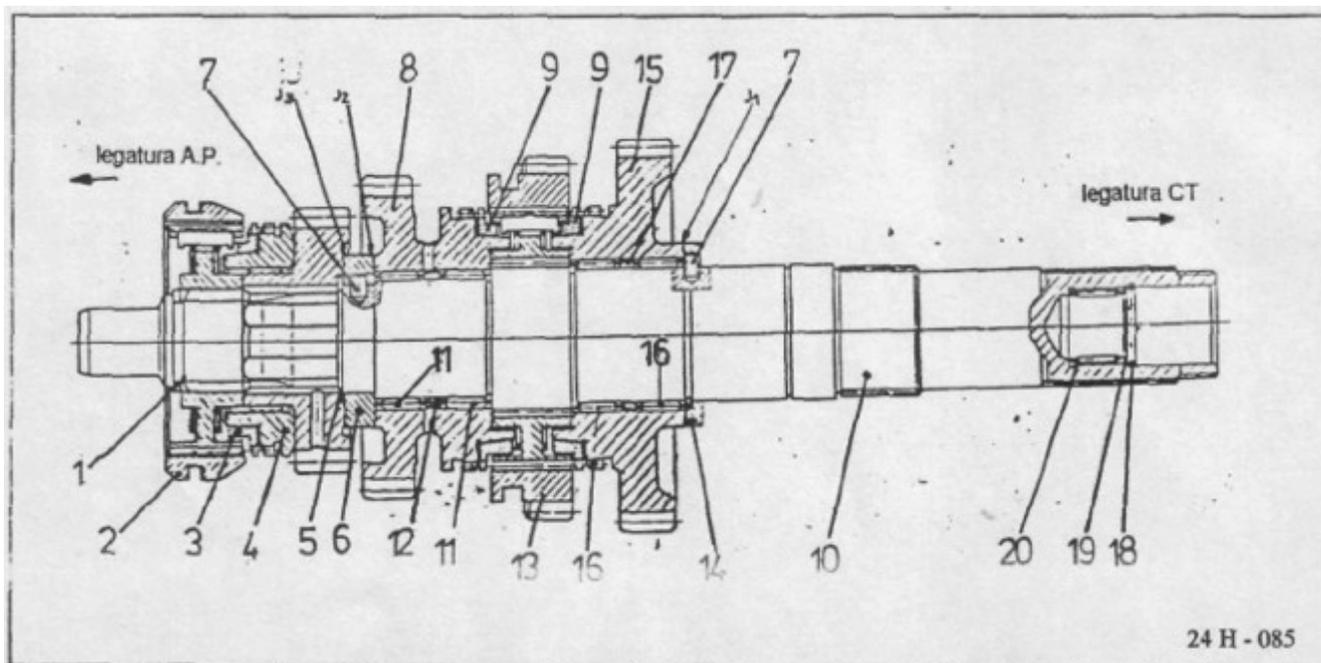
Кольцо "1" устанавливается в отверстие при помощи специального приспособления 7851-4007.

Запрессовка подшипника качения на вал выполняется при помощи специального приспособления 7823-4469.

ПРИМЕЧАНИЕ: СМАЗЬТЕ ИГЛЫ (28 ШТУК) ПЕРЕД ТЕМ, КАК УСТАНОВИТЬ ИХ В ОТВЕРСТИЕ ВАЛА.

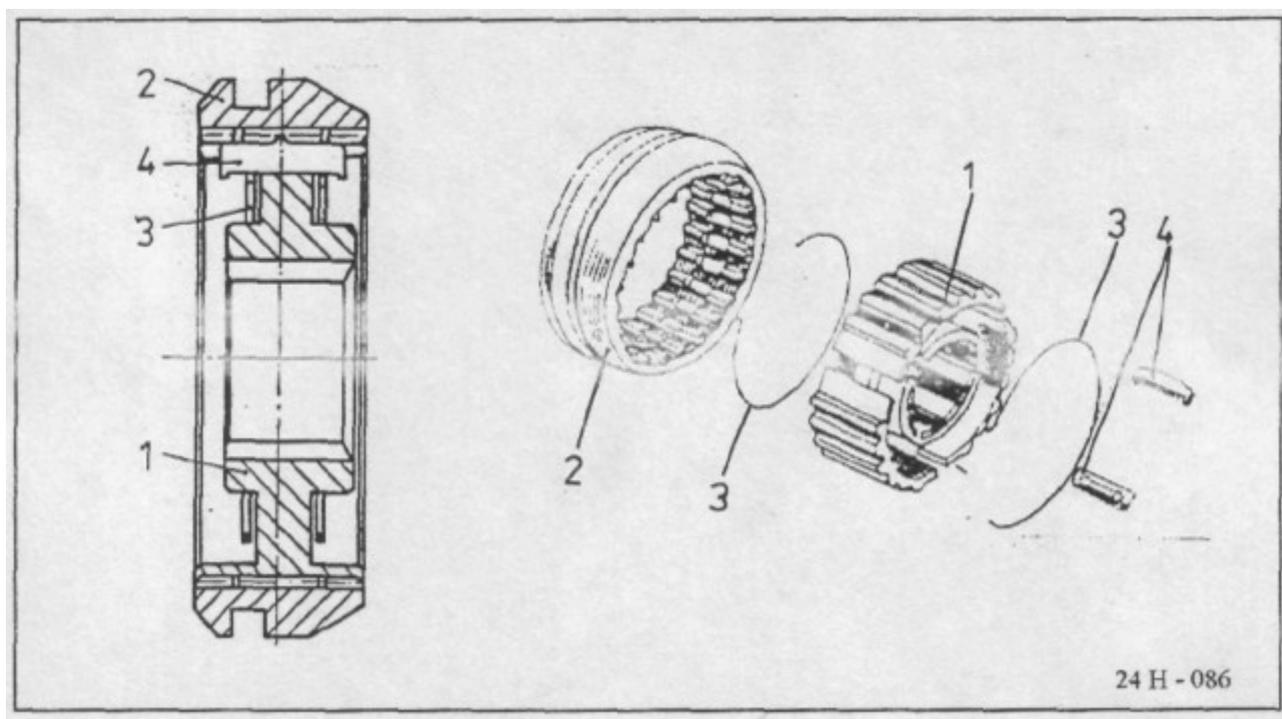
4.6. ПОРЯДОК ЗАМЕНЫ ВТОРИЧНОГО ВАЛА

- Демонтируйте блок вторичного вала с коробки передач в порядке, описанном в п. 4.1. Затем выполните следующие операции:



- Снимите стопорное кольцо "1" при помощи приспособления STAS 8066-80..
- При помощи приспособления Tar 65 извлеките блок синхронизатора "2" (III-IV передач).
- Извлеките кольцо синхронизатора "3" (III передачи).
- Извлеките блок шестерни "4" (III передачи). Снимите предохранительное кольцо "5" при помощи специального приспособления STAS 8066-80. Извлеките распорную втулку "6".
- Извлеките палец цилиндра "7".
- Извлеките шестерню "8" (II передачи) и кольцо синхронизатора "9" (II передачи).
- Снимите с вторичного вала игольчатую втулку "11", распорную втулку "12" и вторую игольчатую втулку "11". При помощи приспособления 7823-4368Z извлеките блок синхронизатора "13" (I-II передач) из пазов вторичного вала.
- Извлеките распорную втулку "14" (через торец соединения с раздаточной коробкой). Извлеките второй палец цилиндра "7".
- Извлеките шестерню "15" (I передачи) и кольцо синхронизатора "9".
- Выполните демонтаж в следующем порядке: игольчатая втулка "16", распорная втулка "17", вторая игольчатая втулку "16".
- Со стороны раздаточной коробки снимите предохранительное кольцо "18", шайбу "19" и игольчатую втулку "20".

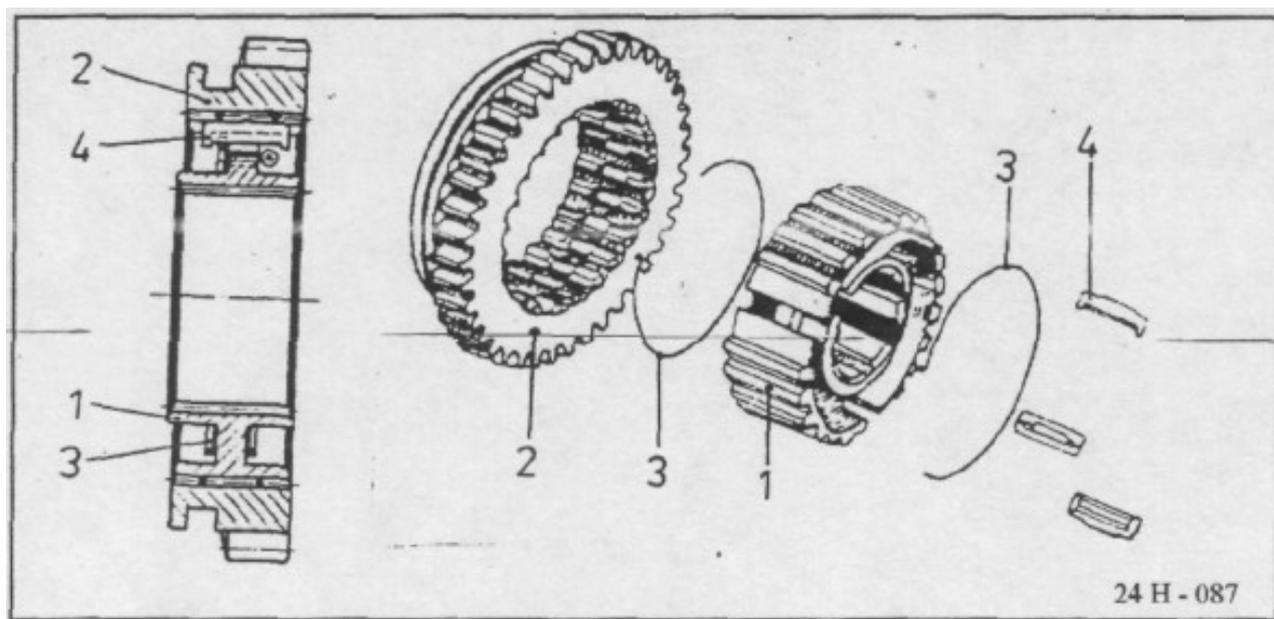
ПОРЯДОК ДЕМОНТАЖА СИНХРОНИЗАТОРА III-IV ПЕРЕДАЧ



- Совместите манжету "2" с положением втулки "1".
- Снимите пружины "3" с передней части втулки "2".
- Снимите манжету "1" с пазов втулки "2".
- Извлеките три клина синхронизатора "4".

24 Н - 086

ПОРЯДОК ДЕМОНТАЖА СИНХРОНИЗАТОРА I-II ПЕРЕДАЧ

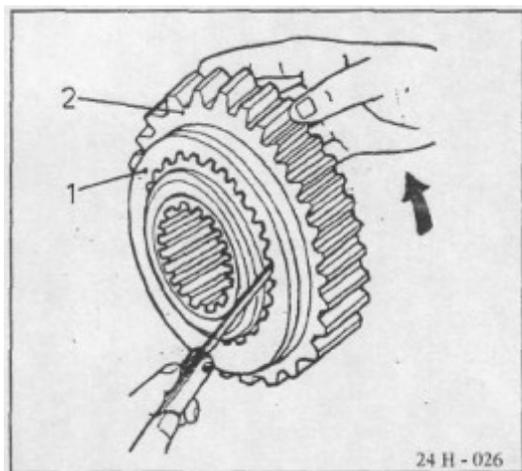


Для того чтобы снять синхронизатор I-II передач, выполните операции, приведенные для демонтажа синхронизатора III-IV передач.

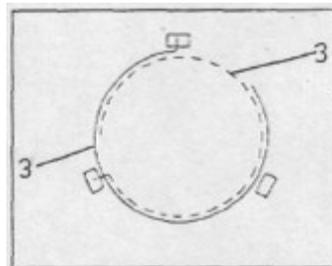
После демонтажа проверьте все части в соответствии с описанием, приведенным для вторичного вала 4-ступенчатой коробки передач (стр. Н 16 -Н 18).

ПОРЯДОК СБОРКИ ВТОРИЧНОГО ВАЛА

Подготовка синхронизатора I-II передач



- Парно установите втулку "1" синхронизатора I-II передач с манжетой шестерни "2" так, чтобы обеспечить угловой зазор между пазами порядка 0,01 - 0,06 мм (без клиньев и пружин).



ПРИМЕЧАНИЕ:

ПРИ НАРУШЕНИИ ЗНАЧЕНИЯ ЗАЗОРА ЗАМЕНИТЕ МАНЖЕТУ ШЕСТЕРНИ.

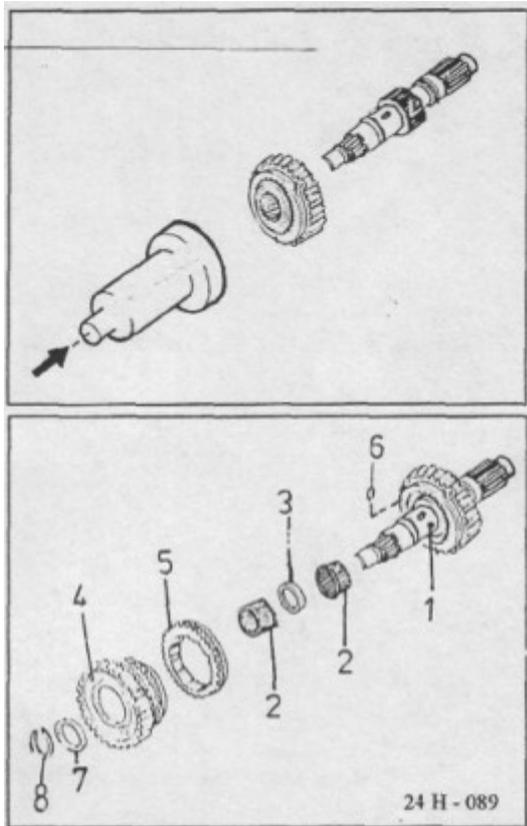
- Установите три клина "4" на место (см. Рисунок 24-Н-087).
- Установите пружины "3" в предназначенные для них отверстия в стенках втулки. Поверните пружины "3" в противоположном направлении.
- Для того чтобы смазать части, поместите блок синхронизатора в ванну с маслом Т80ЕР2.

Подготовка синхронизатора III-IV передач

Данная операция выполняется аналогично демонтажу синхронизатора I-II передач.

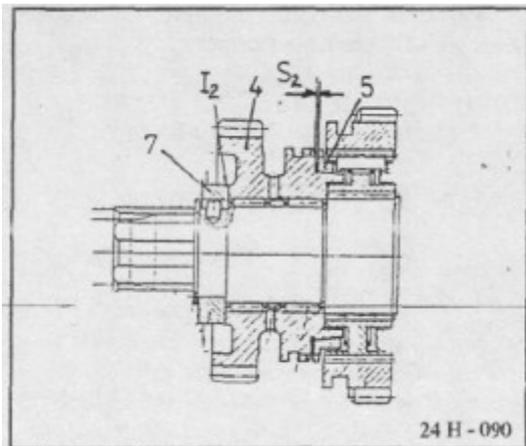
ВНИМАНИЕ: УСТАНОВКА СИНХРОНИЗАТОРА I-II ПЕРЕДАЧ И СИНХРОНИЗАТОРА III-IV ПЕРЕДАЧ ДОЛЖНА ВЫПОЛНЯТЬСЯ ПРИ РАЗНОСТИ ТЕМПЕРАТУР.

- Нагрейте синхронизаторы I-II и III-IV передач в ванне с маслом Т80ЕР2 при температуре 160°-180° С.

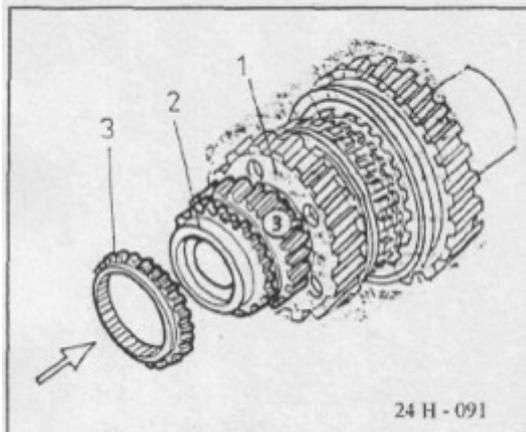


- При помощи гидравлического пресса и специального приспособления 7801-40802 (сторона с зубцами должна быть направлена в сторону торца вала с отверстиями) запрессуйте синхронизатор I-II передач на вторичный вал (в соответствии с ориентацией пазов).
- Смажьте поверхность шестерни II передачи маслом Т80ЕР2.
- Установите игольчатую втулку "2" (40x47x18) на вал "1" так, чтобы пазы совпали с выступами.
- На вал "1" установите распорную втулку "3" и вторую игольчатую втулку "2".
- Смажьте отверстие шестерни "4" и конус кольца синхронизатора маслом Т90ЕР2.
- Установите шестерню "4" кольца синхронизатора "5" II передачи.
- Установите блок шестерни с кольцом синхронизатора под подшипник, состоящий из двух игольчатых втулок "2" и распорной втулки "3".

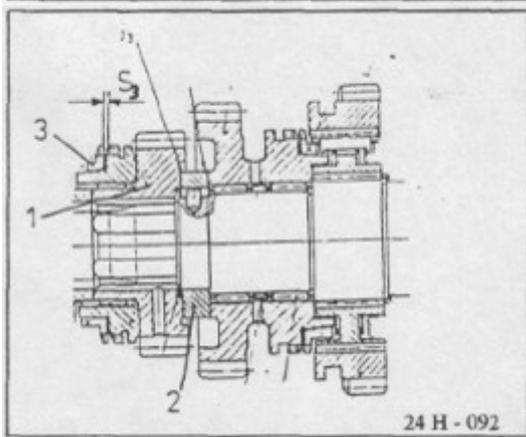
- Проверьте усилие рабочего хода манжеты синхронизатора от нейтральной передачи ко II передаче.
- Передаточное усилие: 3-6 daN.
- Установите штифт "6" в отверстие на валу и запрессуйте его.
- Под штифт "6" установите распорную втулку "7".
- Установите предохранительное кольцо "8" с конусом для установки стопорных гаек при помощи приспособления 7828-4009Z и клепальной оправки 7828-4010Z.



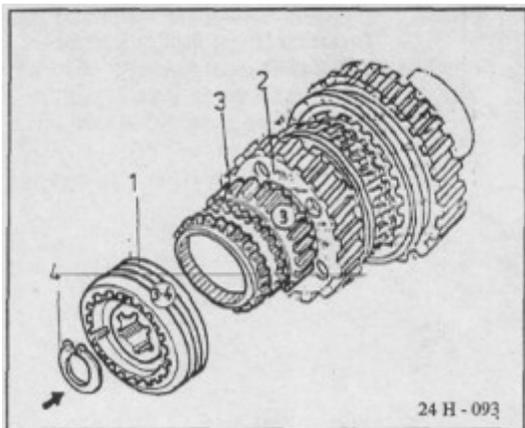
- Проверьте зазор S_2 кольца синхронизатора "5":
- $S_2=1,25-1,5$ мм.
- При нарушении значения зазора замените кольцо "5".
- Проверьте зазор J_2 между шестерней "4" и распорной втулкой "7".
- $J_2=0,1-0,3$ мм.



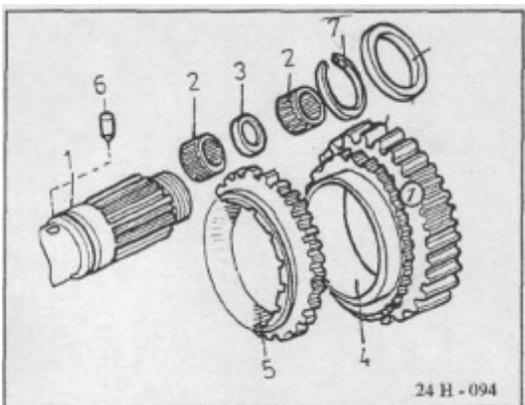
- На вторичном валу смажьте смазкой UM170U CaPb2 посадочное место для шестерни III передачи и отверстие для III передачи.
- Установите блок шестерни "2" (III передачи) на вал "1".
- Смажьте паз кольца синхронизатора маслом Т90ЕР2.
- Установите кольцо синхронизатора "3" на блок шестерни "2".



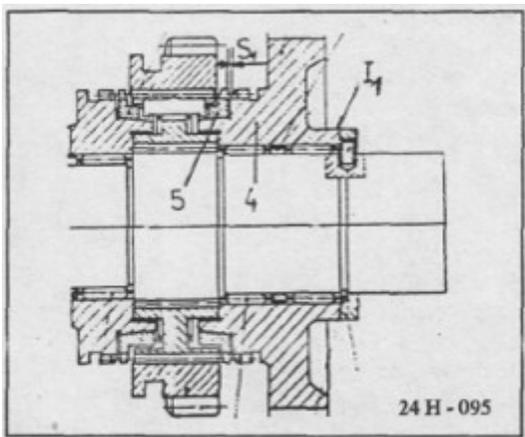
- Проверьте зазор S_3 кольца синхронизатора "3" по отношению к блоку шестерни "1":
- $S_3= 1,25-1,5$ мм.
- При нарушении значения зазора замените кольцо "3".
- Проверьте зазор J_3 между блоком шестерни "1" и втулкой "2".
- $J_3=0,1-0,45$ мм.



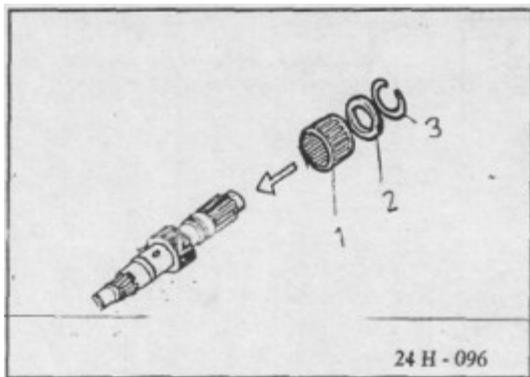
- Запрессуйте блок синхронизатора "1" (III-IV передачи) на вал "2" при помощи специального приспособления 7821-4021Z так, чтобы он вошел в соприкосновение с передней поверхностью шестерни "3" III передачи.
- В паз, расположенный на передней части втулки синхронизатора, при помощи пробойника 7851-01 и клепальной оправки 7851-02 установите стопорное кольцо "4". Проверьте усилие рабочего хода манжеты синхронизатора от нейтральной передачи к III передаче.
- Передаточное усилие: 3,6 daN.



- На валу смажьте маслом Т90ЕР2 посадочное место для шестерни I передачи.
- Установите игольчатую втулку "2" (45x52x18) на вал "1" со стороны отверстия для паза синхронизатора I-II передач.
- Установите распорную втулку "3". Установите вторую игольчатую втулку "2".
- Смажьте отверстие шестерни "4" (IV передачи) и конус кольца синхронизатора "5" (I передачи) маслом Т90ЕР2.
- Установите кольцо синхронизатора "5" на шестерню "4".
- Установите штифт "6" в отверстие.
- Установите предохранительное кольцо "7" с конусом при помощи приспособления 7828-40092 и клепальной оправки 7828-40102.
- Установите распорную втулку "8" на штифт "6".
- Проверьте зазор J_1 между шестерней "4" и распорной втулкой "8". $J_1=0,1-0,3$ мм.



- Проверьте зазор S_1 между кольцом синхронизатора "5" и шестерней "4". $S_1=1,25-1,5$ мм.
- При нарушении значения зазора замените кольцо синхронизатора "5".

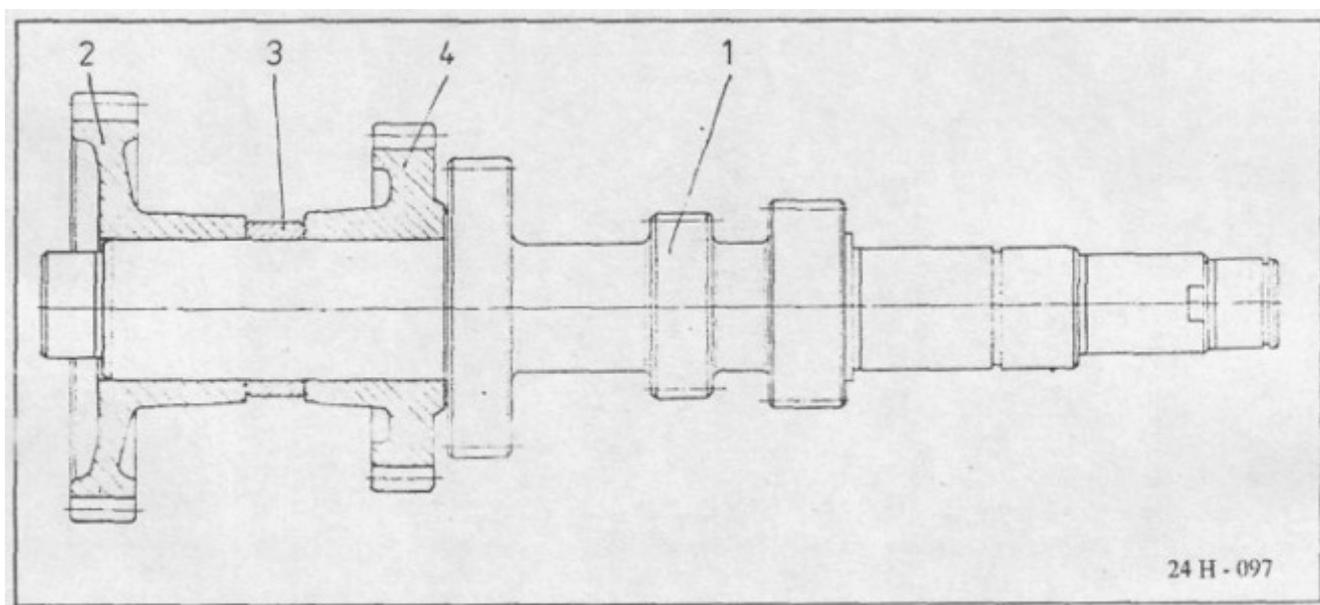


- Смажьте расточный вал смазкой UM 170LiCaPb2.
- Установите игольчатую втулку "1" (20x26x20), затем смажьте ее внутреннюю поверхность той же самой смазкой.
- Установите шайбу "2". При помощи пробойника 6931-4110 установите предохранительное кольцо "3".

Для того чтобы смазать все части, погрузите блок вторичного вала в сборе в ванн с маслом T90EP2.

4.7. ПОРЯДОК ЗАМЕНЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ВАЛА

Демонтируйте промежуточный вал в соответствии с порядком, приведенным в п. 4.1. и снимите следующие части:

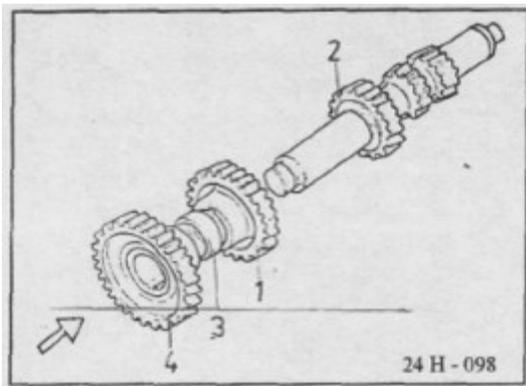


- Установите блок промежуточного вала "1" в тиски.
- При помощи приспособления 7823-4368Z снимите шестерню постоянной передачи "2".
- Извлеките дистанционную втулку "3".
- При помощи приспособления 7823-4368Z снимите шестерню "4" III передачи.
- Снимите вал с тисков и проверьте демонтированные части. Убедитесь в том, что зубцы не изношены, вал не деформирован, посадочные поверхности подшипника качения не изношены, стопорные пазы целы и т.д.

ПОРЯДОК СБОРКИ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ВАЛА

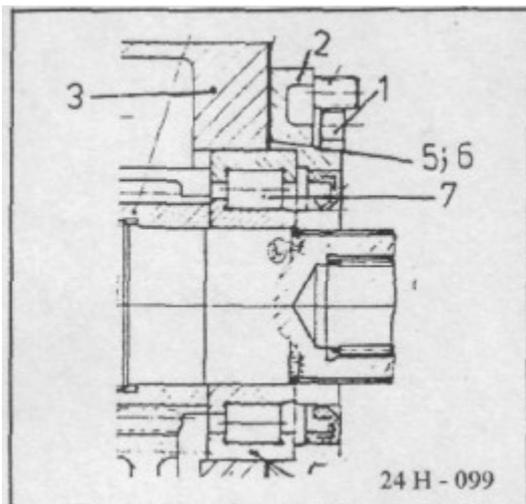
ВНИМАНИЕ: УСТАНОВКА ШЕСТЕРЕН III ПЕРЕДАЧИ И ШЕСТЕРНИ ПОСТОЯННОЙ ПЕРЕДАЧИ ДОЛЖНА ВЫПОЛНЯТЬСЯ ПРИ РАЗНОСТИ ТЕМПЕРАТУР.

- Нагрейте шестерни III передачи и шестерню постоянной передачи в ванне с трансмиссионном масле с температурой 160°-180°С.

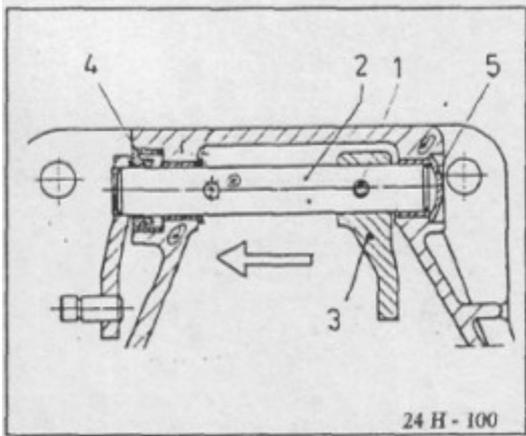


- При помощи приспособления 7801-4092Z запрессуйте шестерню "1" III передачи так, чтобы боковая пластина втулки была направлена к заднему торцу (короткая часть).
- На вал "2" установите распорную втулку "3".
- При помощи приспособления 7801-4079Z запрессуйте шестерню постоянного привода "4".
- Для того чтобы смазать части, поместите блок в ванну с трансмиссионным маслом Т80ЕР2.

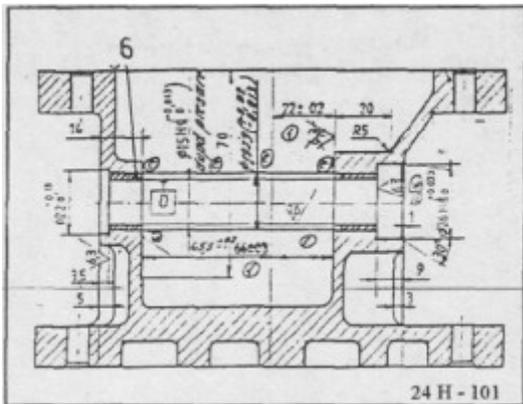
4.8. ПОРЯДОК ЗАМЕНЫ ЗАДНЕЙ КРЫШКИ



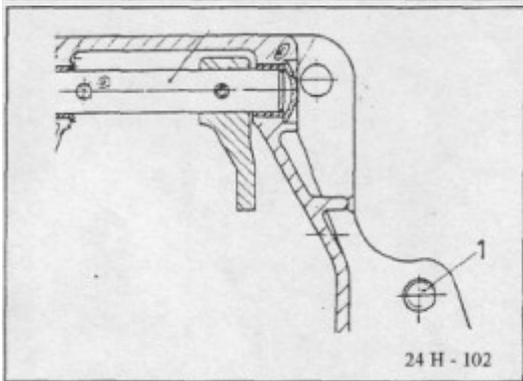
- Демонтируйте заднюю крышку корпуса коробки передач в соответствии с инструкциями, приведенными в п. 4.1.
- На задней крышке "3" открутите винт "1" (М8х25), удерживающий крышку подшипника качения "2".
- Снимите фланец задней прокладки "5" и крышку задней прокладки "6".
- При помощи приспособления 7815-4070 роликовый подшипник "7".



- При помощи пробойника ВВИ 31В извлеките гибкие штифты "1" (G3x20 и E5x25).
- Подайте рычаг блока и управляющий рычаг "2" (V передача) на себя, потянув за плечо вагу (вага "3" заблокирована) так, чтобы вал вышел из отверстия в ваге "3".
- Потяните за управляющий рычаг так, чтобы он вышел из корпуса.
- Извлеките манжету вращения "4".
- При помощи пробойника демонтируйте компенсационную вставку "5".



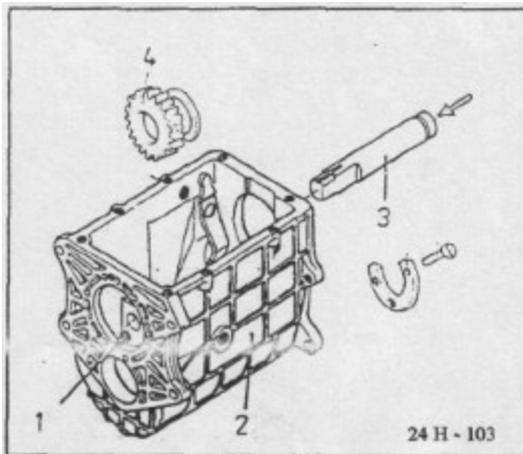
- При необходимости (если вал рычага имеет зазор относительно корпуса) извлеките втулки "6" из задней крышки при помощи приспособления, указанного в Приложении 2.
- Проверьте крышку демонтированных частей на предмет трещин и задиров, манжеты вращения - на предмет деформации, вал рычага "1" - на предмет износа, отверстия и резьбовые шпильки - на предмет повреждения резьбы.



- При необходимости снимите резьбовые шпильки "1".
- Перед сборкой смажьте отверстия в корпусе, манжету вращения, валу и рычаг управления V передачи маслом Т90ЕР2.
- Сборка выполняется в порядке, обратном демонтажу. Манжета вращения устанавливается с лицевой части крышки.
- Смажьте резьбовые шпильки и компенсационную вставку смазкой F1XAMED m28.

4.9. ПОРЯДОК СБОРКИ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

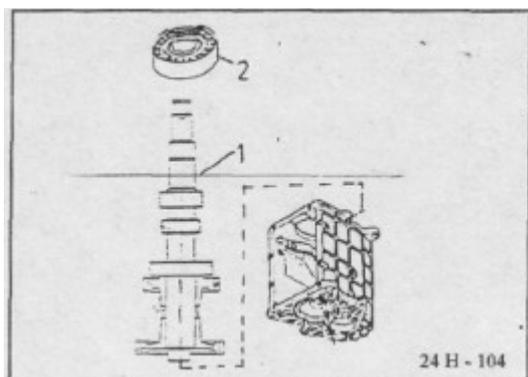
ПОРЯДОК СБОРКИ ЗАДНЕЙ ПЕРЕДАЧИ



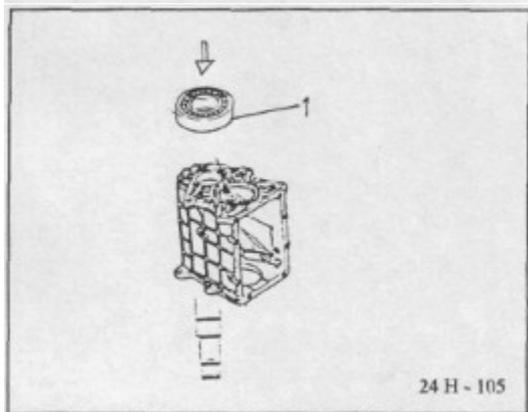
- Установите штифт фиксации "1" вала задней передачи на место в корпусе "2" (сверху вниз).
- Установите зубчатый вал "3" задней передачи (так, чтобы паз располагался спереди и сверху) в первое отверстие корпуса.
- Установите блок зубчатого вала задней передачи "4" (так, чтобы боковые зубцы были направлены в сторону передней части корпуса).
- Подайте вал "3" вперед так, чтобы его конец вошел в соприкосновение с посадочным местом на корпусе.
- Временно затяните крепеж на корпусе коробки.

ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ВАЛА

- Установите блок промежуточного вала "1" в корпус "2" под наклоном, подав в предназначенное для него отверстие сначала заднюю часть, а затем - переднюю так, чтобы она стала в предназначенное для нее отверстие на передней части.



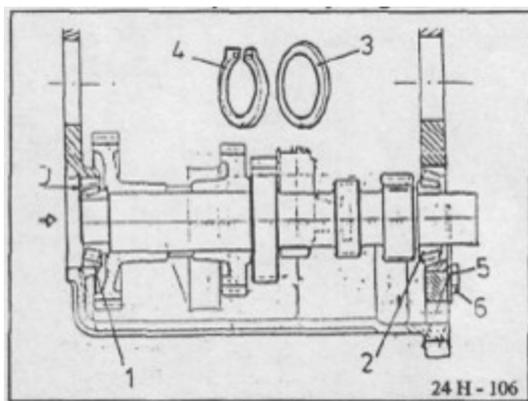
- Снимите крепежную пластину. Установите переднюю часть вала "1" в отверстие при помощи приспособления 7S24-406SZ. Затем при помощи приспособления 7828-40172 запрессуйте подшипник качения с коническим роликами "2".



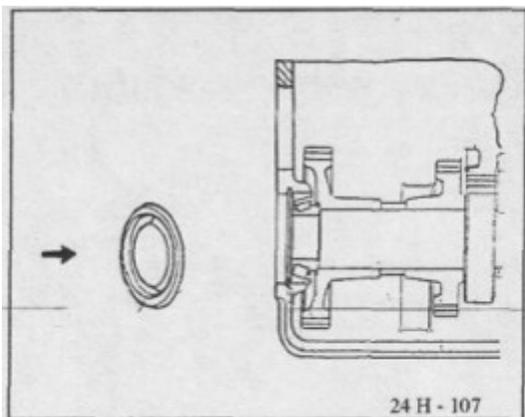
- При помощи приспособления 7864-4068 установите в отверстие заднюю часть вала. Внешнее кольцо подшипника качения должно проходить через паз гибкого кольца.

ПОРЯДОК РЕГУЛИРОВКИ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ВАЛА

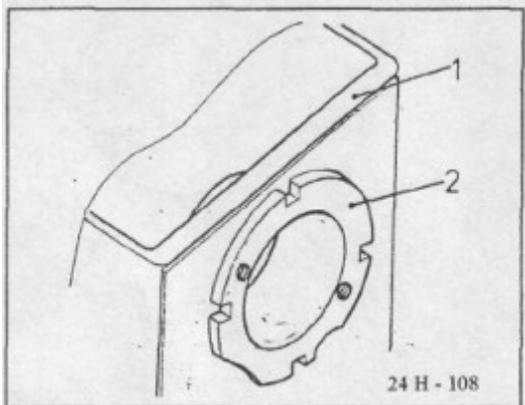
- Приложите усилие к передней части вала так, чтобы блок вошел в подшипник качения "2". В таком положении при помощи штангенциркуля для внутренних поверхностей замерьте расстояние D между внешним кольцом подшипника качения "1" и пазом кольца. Исходя из этого значения, установите необходимую толщину регулировочной шайбы.



- Уменьшите измеренное расстояние на максимальную толщину предохранительного кольца. Регулировочная шайба должна обеспечивать зазор порядка 0,1 мм.
- Установите регулировочную шайбу "3" (подберите) и предохранительное кольцо "4" при помощи приспособления 7814-4128Z.
- Надежно закрепите крепежную пластину "5", поочередно затяните винты "6" так, чтобы была возможность проверять вращение промежуточного вала.
- Завершите затяжку, когда вал вращается свободно.



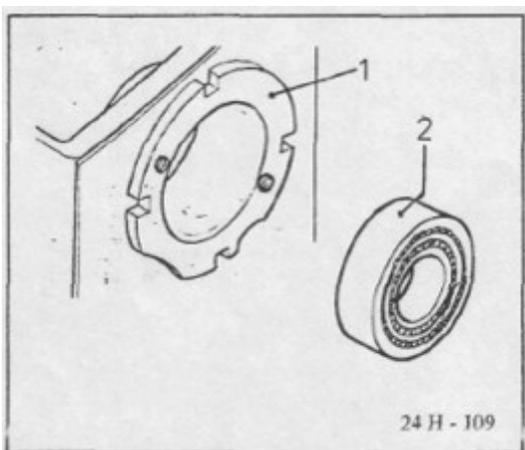
- При помощи молотка установите переднюю крышку, смазанную смазкой FIXAMED m28.



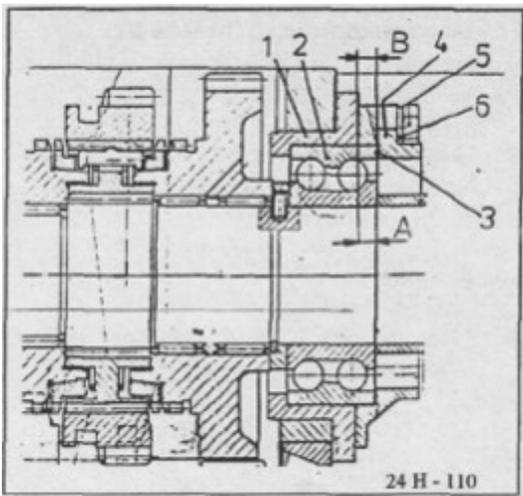
- При помощи приспособления 7828-04018Z запрессуйте корпус коробки передач, втулку подшипника качения так, чтобы шестерни располагались внизу.

ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ВТОРИЧНОГО ВАЛА

- Под наклоном установите блок вторичного вала "1" в корпус. Сначала установите заднюю часть вала во втулку подшипника качения. Затем опустите переднюю часть вала и совместите ее с зубцами шестерен II передачи (промежуточной и вторичной шестерен).



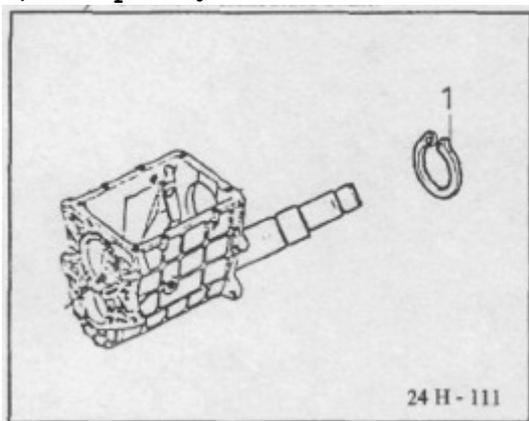
- Поднимите корпус с зубчатой передачей и установите переднюю часть вторичного вала при помощи приспособления 7801-4067Z. При помощи приспособления 7828-4019Z запрессуйте втулку подшипника качения "1" и подшипника качения с двумя рядами шариков "2".



- Измерьте расстояние "А" между поверхностью втулки подшипника "1" и внешней поверхностью подшипника "2". Например: $A=5,3$ мм.
- Измерьте расстояние "В" от установочной поверхности регулировочной шайбы "3" на крышке подшипника "4" до установочной поверхности крышки на втулке подшипника. Например: $B=5,5$ мм.
- Разность между значениями А и В означает необходимую толщину регулировочной шайбы "3". Регулировочная шайба должна обеспечивать зазор порядка $0, -0,2$ мм. Например: $B-A=5,5-5,3=0,2$. Подберите регулировочную шайбу, так чтобы $S_{max} + (B-A)=0,1-0,2+0,2=0,3-0,4=0,4$ мм.

- Установите подобранную регулировочную шайбу.
- Установите крышку "4" и зафиксируйте ее винтами "5" (М8х40) с шайбами "6".
- Момент затяжки винтов "5": $1,1-1,4$ daNm.
- Удерживая конец вала в приспособлении 7801-4067Z, установите:

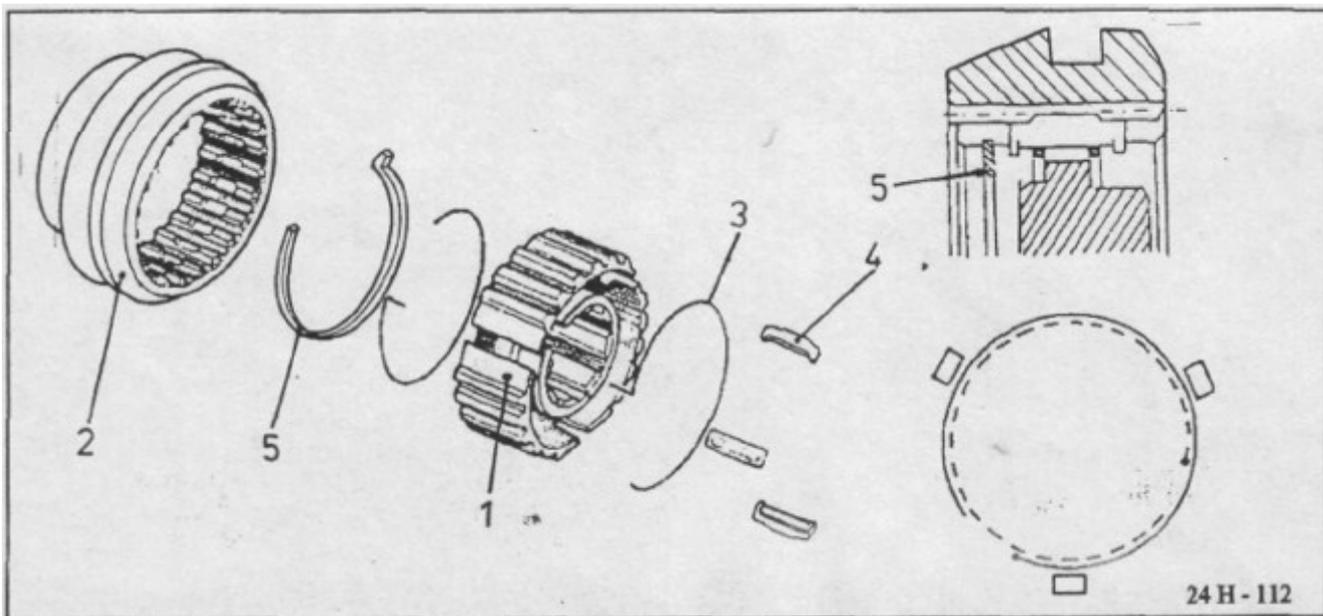
а) На промежуточный вал:



- Предохранительное кольцо "1" при помощи приспособления 7814-4128Z.

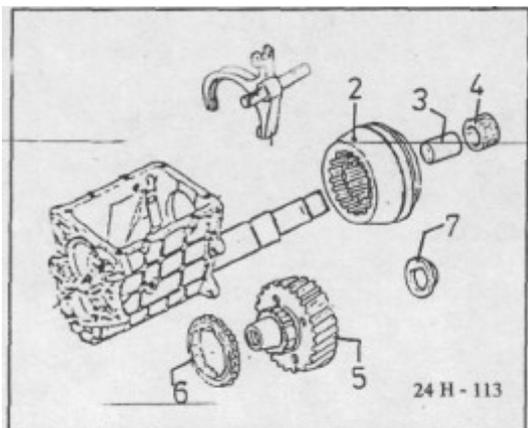
Подготовка синхронизатора V передачи

Порядок монтажа - демонтажа синхронизатора V передачи аналогичен порядку монтажа - демонтажа синхронизаторов I-II и III-IV передач. Разница заключается в наличии штифта фиксации "5", который удерживает клинья синхронизатора "4" на месте, т.к. данный синхронизатор используется только для одной передачи.



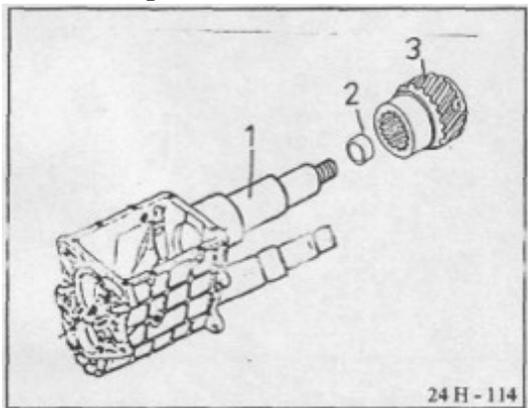
Условия подготовки втулки и манжеты аналогичны другим синхронизаторам. Те же условия применимы и для клиньев и пружин.

- Штифт фиксации "5" устанавливается в паз втулки (0,68 и 1,8).
- Подающее усилие манжеты при переключении с точки "0" на V передачу должно быть 3-6 daN.
- Манжета "2" устанавливается на штифт фиксации "5" вместе с боковой пластиной.



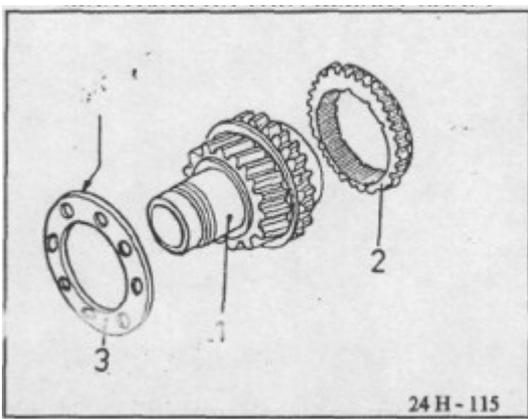
- Установите вал и вилку V передачи на синхронизатор "2". Втулка устанавливается на корпусе коробки при помощи штифта фиксации, а затем запрессовывается на промежуточный вал при помощи приспособления 7828-4021Z (Внимание: Вал и вилка V передачи должны входить в отверстие на корпусе).
- При помощи приспособления запрессуйте специальную втулку "3".
- Установите на специальную втулку две игольчатые втулки "4".
- Установите шестерню "5" V передачи в кольцо синхронизатора "6" и установите весь блок на игольчатую втулку "4".
- На заднюю часть установите шайбу "7".

б) На вторичный вал:



- На блок вторичного вала установите втулку "2" и запрессуйте на вторичный вал "1" шестерню "3" V передачи при помощи приспособления 7828-04023Z.

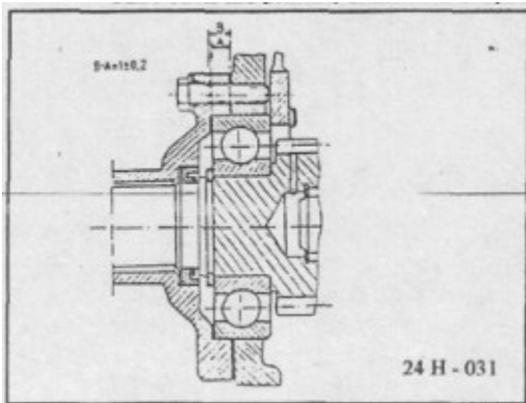
ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ПЕРВИЧНОГО ВАЛА



- На блок первичного вала "1" установите кольцо синхронизатора "2".
- Получившийся блок установите (с фрезами в горизонтальном положении) в переднее отверстие и запрессуйте его при помощи приспособления 7851-4059 так, чтобы внешнее кольцо подшипника качения выходило из отверстия.
- Смазкой 170LiCaPb2 смажьте сторону, направленную к корпусу, прокладку крышки "3" и установите ее на корпус.

Порядок регулировки положения первичного вала

- Запрессуйте первичный вал в осевом направлении так, чтобы кольцо синхронизатора IV передачи установилось на обод втулки синхронизатора и зафиксировалось на крабовидном конусе.
- Подайте первичный вал назад на $1 \pm 0,2$ мм и заблокируйте вал в этом положении.

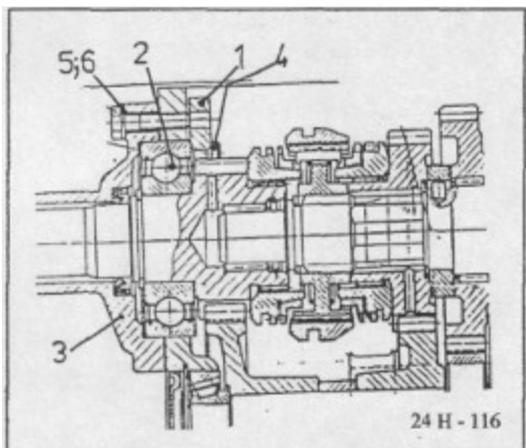


- Измерьте расстояние "А" между поверхностью прокладки и внешней поверхностью подшипника качения. Например: $A=8,5$ мм.
- Замерьте расстояние "В" между установочной поверхностью регулировочной шайбы и установочной поверхностью крышки на корпусе коробки. Например: $B=10$ мм.
- При помощи регулировочных шайб добейтесь минимального зазора в $1 \pm 0,2$ мм между А и В.

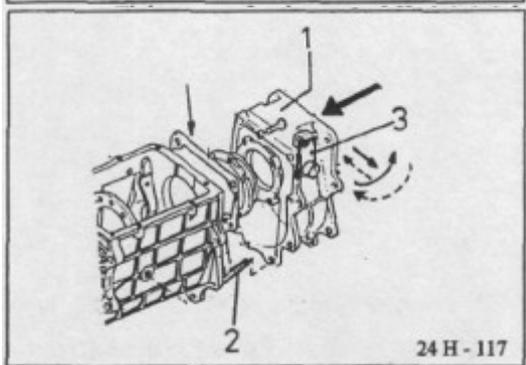
$B-A=10-8,5=1,5$ мм.

Порядок подбора регулировочной шайбы: $1,5-1=0,5$ мм.

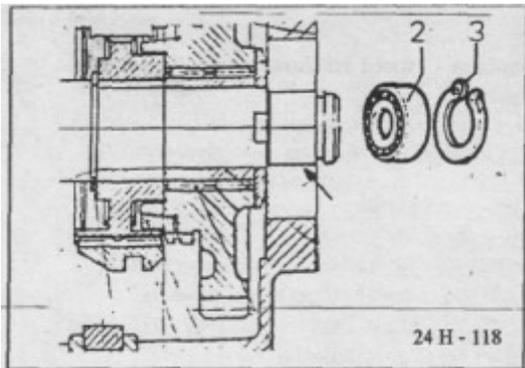
ПРИМЕЧАНИЕ: РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ШАЙБЫ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ НА КРЫШКУ ПЕРВИЧНОГО ВАЛА, А КРЫШКА ФИКСИРУЕТСЯ НА КОРПУСЕ ПРИ ПОМОЩИ 4 ВИНТОВ (М8Х40) С ШАЙБАМИ И ПРОКЛАДОЧНЫМИ КОЛЬЦАМИ.



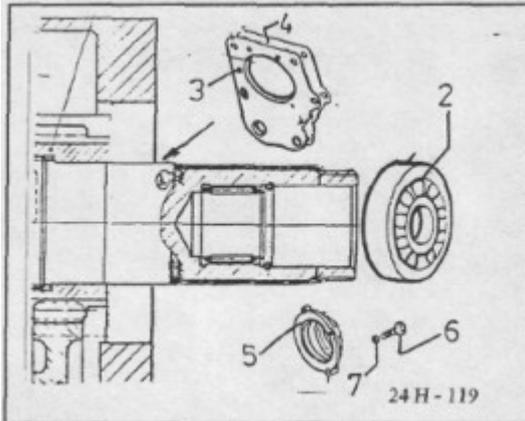
- Установите на корпус регулировочный фланец "1", крепящийся на подшипнике качения "2" при помощи винтов "4", которые проходят через крышку "3" (М8х45), с шайбами "5" и кольцами "6" прокладки.
- Момент затяжки винтов MS: $1,1-1,4$ daNm.
- Проверьте вращение первичного и вторичного валов.



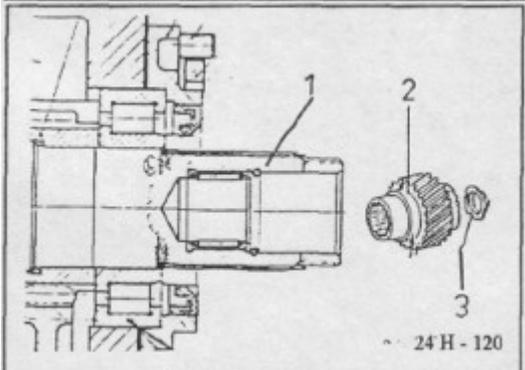
- Установите прокладку между корпусом и задней крышкой. Смажьте ее смазкой Silmate Blanck RTV 14730.
- Установите блок задней крышки на резьбовые шпильки "2".
- Подайте блок вала "3" влево и слегка проверните его так, чтобы рычаг вошел в вилку V передачи.
- Подайте крышку вперед так, чтобы она вошла в соприкосновение с корпусом коробки. Проверните вал "3" в противоположную сторону. Подайте его вправо и установите его на место в вилке.



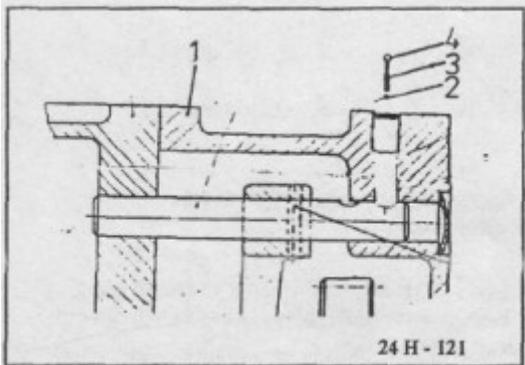
- Запрессуйте роликовый подшипник качения "2" на промежуточный вал при помощи приспособления 7815-4069.
- Установите предохранительное кольцо "3" при помощи приспособления STAS 8066-80.



- Запрессуйте роликовый подшипник качения "2" на вторичный вал при помощи приспособления 7815-4070.
- Установите фланец задней прокладки "3" и крышку задней прокладки "4".
- Установите блок крышки подшипники качения "5" (так, чтобы шестерни располагались внизу), закрепите ее при помощи винтов "6" и плоских шайб "Т".
- Момент затяжки винтов "6": 1,1-1,4 daNm.
- Затяните гайки, расположенные между корпусом, коробкой и задней крышкой. Момент затяжки: 3,2-4 daNm.

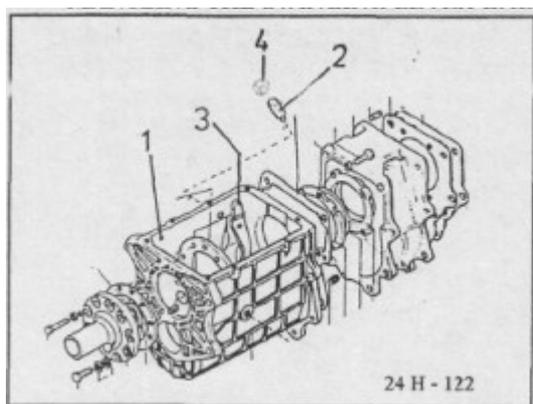


- На пазы вторичного вала "1" установите шестерню II передачи, смазав ее смазкой Silmate Blanck RTV 14730.
- При помощи специального ключа 6930-4257 затяните гайку "3".
- Момент затяжки гайки "3": 9-13 daNm.



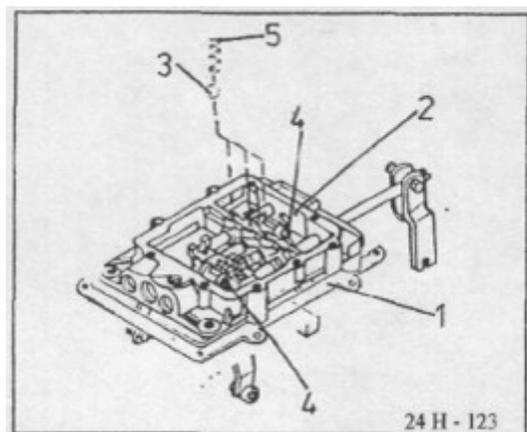
- На заднюю крышку "1" установите шаровой наконечник "2", пружину фиксации "3" и винт "4" (M12).
- Момент затяжки винта "4": 4,5-5 daNm.

ПОРЯДОК УСТАНОВКИ КАЧАЮЩЕГОСЯ РЫЧАГА ЗАДНЕЙ ПЕРЕДАЧИ



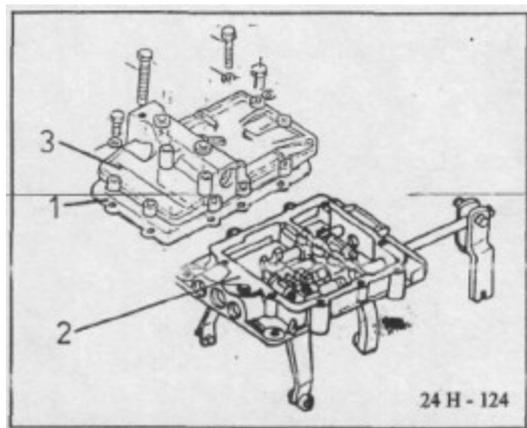
- Установите эксцентрик рычага "2" в корпус.
- Установите качающийся рычаг задней передачи "3" в корпус; установите на шестерню задней передачи манжету и затем установите ее на эксцентрик рычага "2".
- Отрегулируйте рычаг задней передачи "3" так, чтобы шестерня задней передачи выбиралась легко, и зафиксируйте рычаг "3" гайкой "4".
- Момент затяжки гайки "4": 9-13 daNm.

ПОРЯДОК УСТАНОВКИ КРЫШКИ ВИЛОК



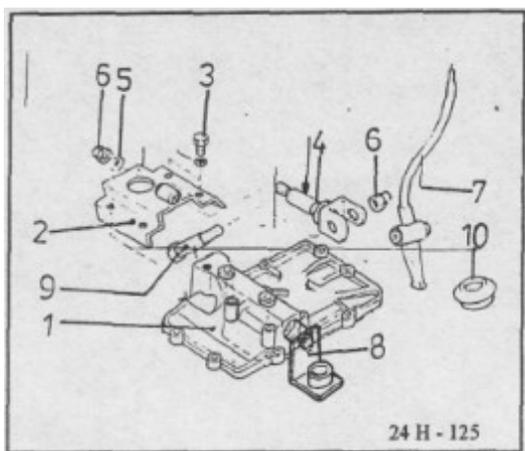
- Установите прокладку "1" на корпус коробки передач.
- На корпус коробки передач установите юлок крышки вилок "2".
- Отрегулируйте положение вилок на валу так, чтобы венцы синхронизатора располагались симметрично зубцам сцепления шестерен.
- Установите шаровые наконечники "3" в крышку.
- Установите вал в предназначенное для него положение и подоприте шаровые наконечники валов I-II и III-IV передач пружиной фиксации.
- Затяните винты "4" вилок на валу с моментом затяжки 2-2,7 daNm и зафиксируйте винт и вилку при помощи проволоки.
- На шаровой наконечник "3" установите пружины фиксации "5". Крутящий момент затяжки винтов крышки: 1,1-1,4 daNm.

ПОРЯДОК УСТАНОВКИ КРЫШКИ РЫЧАГА



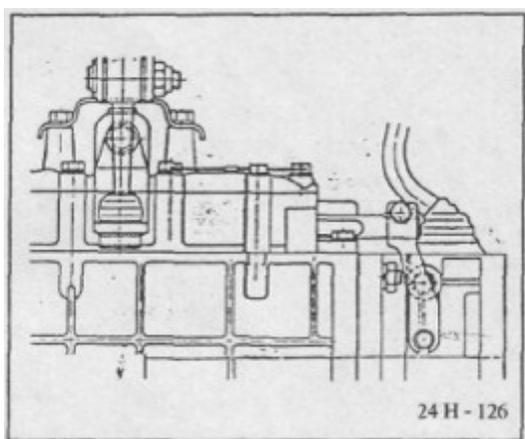
- Установите крышку вилок "2" на прокладку "1".
- Установите крышку рычага на крышку вилок "2" и затяните винты.
- Проверьте подающее усилие валов (за исключением вала V передачи) в блоке крышки вилок: макс. 15 daNm.
- В таком положении одновременное перемещение двух валов невозможно.
- Установите переключатель задней передачи и воздушный клапан.

ПОРЯДОК УСТАНОВКИ РЫЧАГА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ



- На крышку рычага "1" установите блок суппорта "2" с винтами "3".
- Смазкой UM 170 Li Ca Pb 2 смажьте цилиндрическую часть блока вилки "4".
- Во втулку блока суппорта "2" установите блок вилки "4" и зафиксируйте его при помощи гайки "6" (M12) с шайбой "5".
- Установите рычаг "7" в суппорт рычага "8" и блок вилки "1".
- Смажьте цилиндрическую часть винта вилки "9".
- Зафиксируйте рычаг "7" гайкой "6".
- Подайте манжету "10" во втулку суппорта рычага "8". Затяните гайку "6", так чтобы она не заблокировала зубчатую передачу.

ПОРЯДОК СБОРКИ КРЫШКИ V ПЕРЕДАЧИ И ЗАДНЕЙ ПЕРЕДАЧИ



- Установите рычаг переключения III (IV) передачи, точно соблюдая положение вала рычага так, чтобы он находился в положении "0" для V передачи. Вал рычага в крышке должен располагаться вертикально.
- В таком положении зафиксируйте рычаг передачи на валу рычага и заблокируйте его предохранительным кольцом.
- Вертикальное положение вала рычага и рычага передачи соответствует невключенному состоянию V передачи.

ПОРЯДОК УСТАНОВКИ БЛОКА РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКИ НА БЛОК КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

На резьбовые шпильки коробки передач установите прокладку заднего фланца. Установите раздаточную коробку на коробку передач так, чтобы резьбовые шпильки располагались в правильном положении. Слегка ударяя по раздаточной коробке, подайте ее на коробку передач. Установите новые гроверные шайбы на резьбовые шпильки. Установите и затяните гайки M10. Момент затяжки гаек: 3,2-4 daNm.