

# ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ПО ТРАНСМИССИИ МО35S5

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	МТА-2
НОРМАТИВЫ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ .....	МТА-2
МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ .....	МТА-3
СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ .....	МТА-4

## МЕХАНИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ

ОПИСАНИЕ .....	МТА-5
ДЕМОНТАЖ .....	МТА-6
УСТАНОВКА .....	МТА-7
КОРОБКА ПЕРЕДАЧ	
РАЗБОРКА И ПОВТОРНАЯ СБОРКА .....	МТА-8
ГЛАВНЫЕ ЭТАПЫ УСТАНОВКИ .....	МТА-9
ШТОК ПЕРЕКЛЮЧ. И ВИЛКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ	
ДЕМОНТАЖ .....	МТА-10
УСТАНОВКА .....	МТА-10
РАЗБОРКА .....	МТА-11

## ВТОРИЧНЫЙ ВАЛ

ВТОРИЧНЫЙ ВАЛ В СБОРЕ .....	МТА-13
ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ВАЛ	
РАЗБОРКА И ПОВТОРНАЯ СБОРКА .....	МТА-16
ВЕРХНИЙ КАРТЕР МЕХАНИЗМА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ	
ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА .....	МТА-18
РАЗБОРКА И ПОВТОР. СБОРКА .....	МТА-19
ЗАДНЯЯ КРЫШКА И КАРТЕР СЦЕПЛЕНИЯ	
ЗАДНЯЯ КРЫШКА И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ШЕСТЕРНЯ ЗАДНЕГО ХОДА .....	МТА-20

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

E2D7C70F

Позиция		Значение
Передаточное число	Первая	5,380
	Вторая	3,028
	Третья	1,700
	Четвертая	1,000
	Пятая	0,722
	Задний ход	5,380
Трансмиссионное масло		API GL – 3 SAE 80 или API GL – 4 80W90 API GL – 4 SAE 90 (для тропического климата)
Количество масла, л.		Около 3,2 (без отбора мощности) Около 3,7 (с отбором мощности)

## НОРМАТИВЫ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Позиция	Номин. значение (базовый диаметр в мм)	Предельное значение	Замечания
Свободная длина пружины тарельчатого клапана	22,85	22	Заменить
Свободная длина возвратной пружины 4-й и 5-й передачи	39,25	37,25	Заменить
Свободная длина возвратной пружины 1-й передачи и заднего хода	49,18	47,18	Заменить
Зазор между шестерней спидометра и втулкой шестерни спидометра	[12] 0,04 – 0,08	0,15	Заменить
Зазор между осью промежуточной шестерни заднего хода и промежуточной шестерней заднего хода	[24] 0,05 – 0,08	0,2	–
Смещение стержня относительно отверстия вилки переключения	0,1 или менее	0,2	Заменить
Зазор между вилкой переключения и обоймой синхронизатора	0,3 – 0,6	1	Заменить
Смещение штока переключения	0,04 или менее	0,05	Заменить
Зазор между шпоночным отверстием синхронизатора и шпонкой переключения	4,7 – 5,0	5,7	Заменить
Зазор между кольцом синхронизатора и ведущей шестерней	1,13 – 1,37	0,20	Заменить
Зазор между шпонкой переключения и шпоночным отверстием ступицы синхронизатора	0,05 – 0,20	0,50	Заменить
Зазор между шестерней 2-й передачи и наружным кольцом синхронизатора	1,23 – 1,47	0,95	Заменить
Зазор между шпоночным отверстием наружного кольца синхронизатора и шпонкой переключения	4,7 – 5,0	5,70	Заменить
Зазор между наружным кольцом синхронизатора и шестерней 3-й передачи	1,23 – 1,47	0,95	Заменить
Зазор между шпонкой переключения и шпоночным отверстием ступицы синхронизатора	0,05 – 0,20	0,50	Заменить
Осевой люфт шестерни 1-й передачи	0,310 – 0,250	-	–
Осевой люфт шестерни 2-й передачи	0,150 – 0,250	-	–

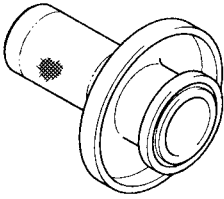
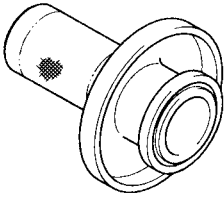
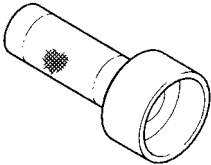
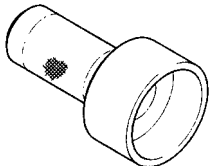
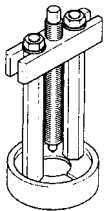
Позиция	Номин. значение (базовый диаметр в мм)	Предельное значение	Замечания
Осовой люфт шестерни 3-й передачи	0,160 - 0,460	–	–
Осовой люфт шестерни 5-й передачи	0,210 – 0,560	–	–
Осовой люфт шестерни передачи заднего хода (промежуточный вал – промежуточная шестерня заднего хода)	0,220 – 0,680	–	–
Осовой люфт шестерни передачи заднего хода (промежуточная шестерня заднего хода – вторичный вал)	0,160 – 0,460	–	–

## МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ

Позиция	Момент затяжки		
	Нм	Кгс.м	Фунт - фут
Пробка сливного отверстия и пробка смотрового отверстия	54 - 83	5,5 – 8,5	39,8 – 61,2
Крепежный болт трансмиссии и двигателя	48	4,8	35,4
	84	8,4	62
Крепежный болт верхнего картера механизма переключения передач	24	2,4	17,7
Включатель фонаря заднего хода	30 - 40	3 - 4	22,1 – 29,5
Резьбовая пробка тарельчатого клапана	40	4	29,5
Пластина для пружины тарельчатого клапана	24	2,4	17,7
Включатель блокировки	46 - 52	4,7 - 5,3	33,9 – 38,4
Гайка стопорного штифта	7	0,7	5,2
Спидометр	29,4 - 39	3,0 – 4,0	21,7 – 28,8
Задняя крышка	45	4,5	33,2
Крышка промежуточной шестерни заднего хода	19	1,9	14
Фиксатор переднего подшипника	44	4,5	32,5
Картер трансмиссии	54	5,5	39,8
Фиксатор подшипника	49	5	36

## СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

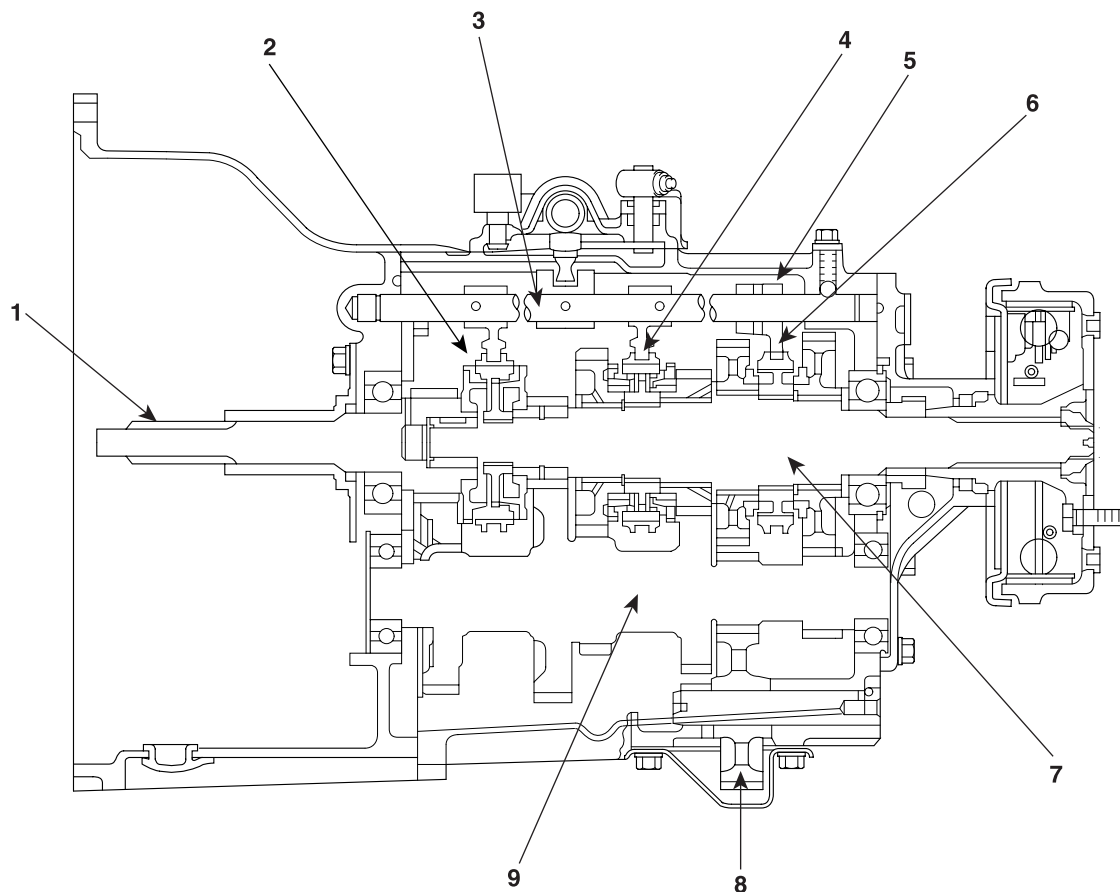
EFBA7CAA

Инструмент (наименование и номер)	Иллюстрация	Применение
09431-45100 Оправка для установки сальников	 <p style="text-align: right;">EMTTM5227A</p>	Установка сальника картера сцепления
09431-5H000 Оправка для установки сальников	 <p style="text-align: right;">EMTTM5227A</p>	Установка сальника держателя переднего подшипника
09432-5H100 Оправка для установки подшипника вторичного вала	 <p style="text-align: right;">EMTTM5228A</p>	Установка подшипника вторичного вала
09432-7B000 Оправка для установки подшипника промежуточного вала	 <p style="text-align: right;">EMTTM5229A</p>	Подшипник промежуточного вала
09431-83100 Комплект съемников для подшипников	 <p style="text-align: right;">EMTTM5230A</p>	Снятие подшипника вторичного вала и подшипника промежуточного вала

## МЕХАНИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ

## ОПИСАНИЕ

E690FCB1



1. Ведущая шестерня
2. Узел синхронизатора 4-й и 5-й передачи
3. Шток переключения
4. Узел синхронизатора 2-й и 3-й передачи (плунжерного типа)
5. Вилка переключения
6. Узел синхронизатора 1-й передачи и заднего хода
7. Вторичный вал
8. Промежуточная шестерня
9. Промежуточный вал

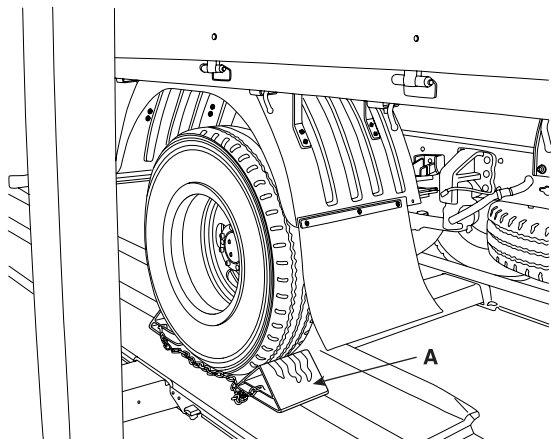
EMTTM5201A

Трансмиссия преобразует мощность вращения, выработанную двигателем, в движущую силу автомобиля. Переключая один из рядов шестерен, находящихся в зацеплении, она изменяет мощность вращения. Трансмиссия оснащена механизмом блокировки, который не допускает двойного включения передач, и механизмом компенсации люфта, снижающим шум двигателя при работе на холостом ходу.

## ДЕМОНТАЖ

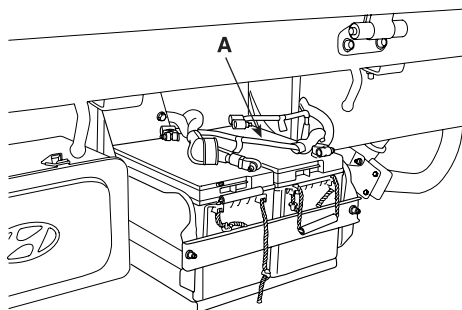
E382D00C

1. Установить деревянную колодку (А) спереди и сзади задних колес по обеим сторонам (LH/RH).



KMTTM5513A

2. Отсоединить от аккумуляторной батареи кабель, идущий от отрицательного полюса.

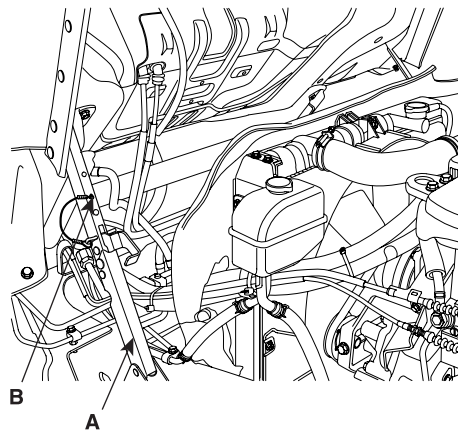


EMTTM5002A

3. Приподнять кабину.

**⚠ ВНИМАНИЕ:**

*Обязательно вставить предохранительный штырь (В) в отверстие стойки кабины (А) для предотвращения опущения кабины.*

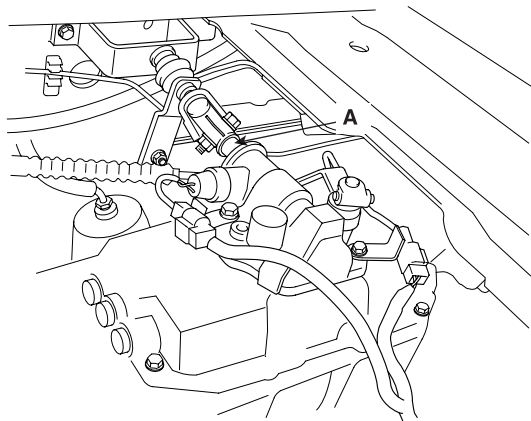


EMTTM5003A

4. Отсоединить от трансмиссии разъем датчика спидометра, датчик положения карданного вала, кабель отрицательного полюса аккумуляторной батареи и разъем выключателя фонаря заднего хода.
5. Снять трос переключения и селекторную тягу (А) с трансмиссии.

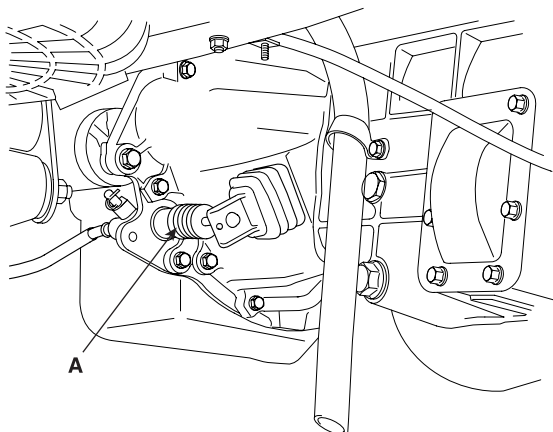
**📖 К СВЕДЕНИЮ:**

*Установить трансмиссию в нейтральное положение до снятия троса переключения и селекторной тяги с трансмиссии.*



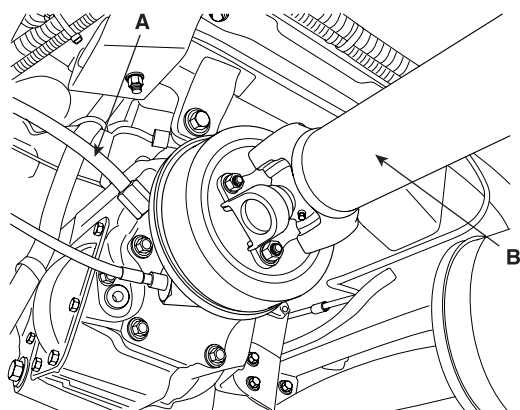
EMTTM5064A

6. Снять отжимной цилиндр (А) с трансмиссии.



EMTTM5517B

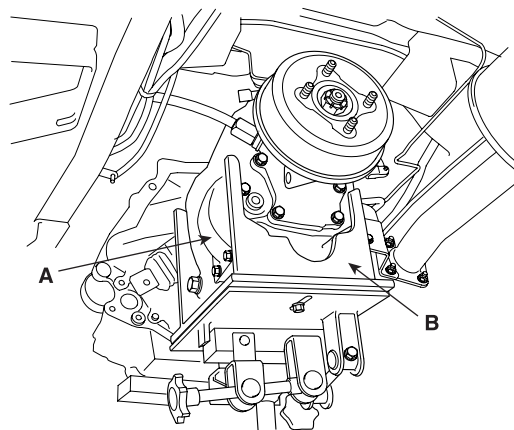
7. Снять гибкий вал привода спидометра (А) с трансмиссии.  
8. Снять карданный вал (В) с трансмиссии.



KMTTM5518A

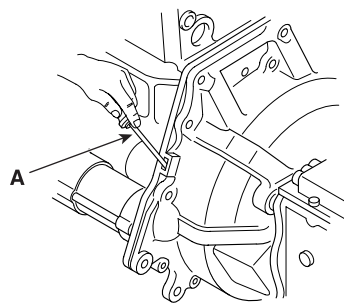
9. Закрепить трансмиссию (А) на домкрате (В) и снять крепежные болты корпуса и крепежные болты двигателя. Затем снять трансмиссию с двигателя.

**⚠ ВНИМАНИЕ:**  
Не допускать падения трансмиссии.



KMTTM5519A

**📖 К СВЕДЕНИЮ:**  
Если трансмиссия не отделяется от двигателя, отстыковать трансмиссию, вставив плоскую выколотку (А) в пазы (три места) на картере сцепления.



EMTTM5004A

**УСТАНОВКА** EDD07758

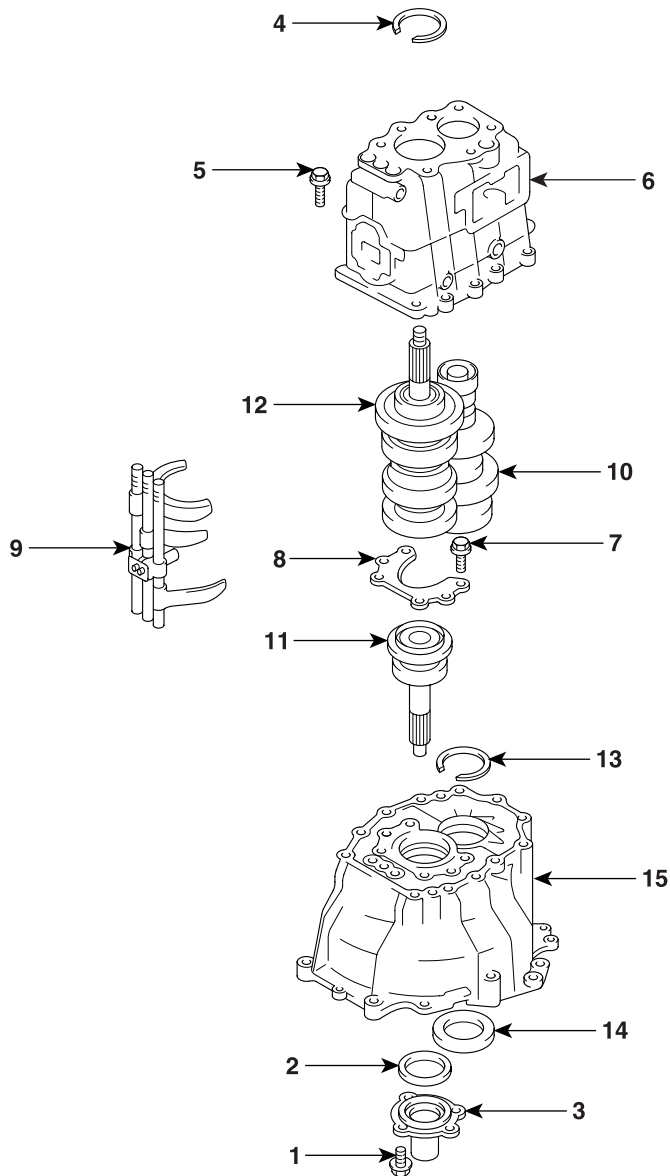
Установка выполняется в последовательности, обратной демонтажу.

**⚠ ВНИМАНИЕ:**  
Не допускать падения трансмиссии.

# КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

## РАЗБОРКА И ПОВТОРНАЯ СБОРКА

EDD3FACD



- |                                  |   |                                |
|----------------------------------|---|--------------------------------|
| 1. Болт                          | 6. Картер коробки передач                 | 10. Промежуточный вал          |
| 2. Сальник                       | 7. Болт                                   | 11. Ведущая шестерня           |
| 3. Фиксатор переднего подшипника | 8. Фиксатор подшипника                    | 12. Вторичный вал              |
| 4. Пружинное стопорное кольцо    | 9. Шток переключения и вилка переключения | 13. Пружинное стопорное кольцо |
| 5. Болт                          |   | 14. Уплотнитель                |
|                                  |   | 15. Картер сцепления           |

Последовательность повторной сборки  
 15→14→13→12→11→10→4→9→8→7→6→5  
 3→2 →1

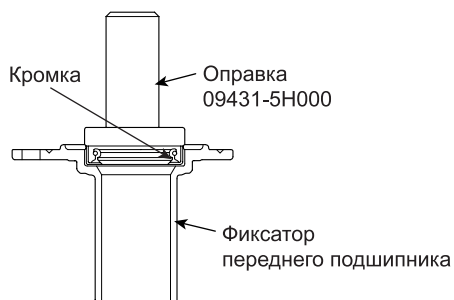


**ГЛАВНЫЕ ЭТАПЫ УСТАНОВКИ**

E2C53A5D

1. Установка сальника.

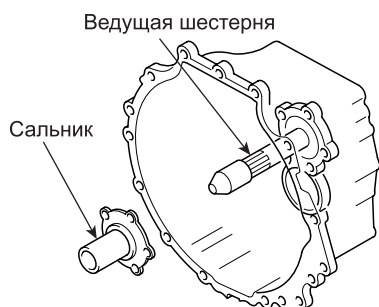
После нанесения на сальник консистентной смазки установить сальник в фиксатор подшипника с помощью специального инструмента (09431-5H000).



EMTTM5203A

2. Установка держателя переднего подшипника.

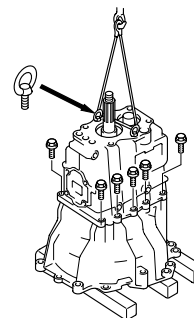
Продвинуть направляющую сальника на ведущей шестерне и установить фиксатор переднего подшипника.



EMTTM5204A

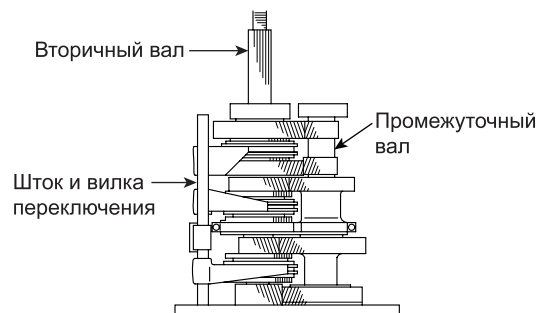
3. Снятие картера коробки передач.

1) После снятия болтов снять картер сцепления, узел вторичного вала, узел промежуточного вала и картер коробки передач с помощью подъемного приспособления.



EMTTM5205A

2) После снятия картера коробки передач зафиксировать металлической подъемной лентой блок шестерни 2-й передачи.



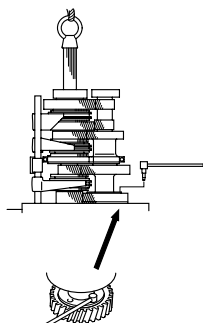
EMTTM5206A

## ШТОК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ И ВИЛКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

### ДЕМОНТАЖ

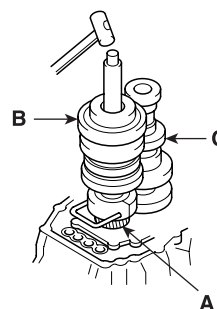
E5129C9D

1. Снять и установить шток переключения, вилку переключения, промежуточный вал, ведущую шестерню, вторичный вал в сборе.
2. Вставить установочный штифт в отверстие регулировки шестерни постоянного зацепления промежуточного вала и зафиксировать шестерню.
3. После снятия картера зафиксировать стальной подъемной лентой.
4. Зафиксировать шток переключения и вилку переключения на вторичном валу с помощью резиновой ленты.
5. Приподнять и снять картер сцепления с узлом ведущей шестерни.



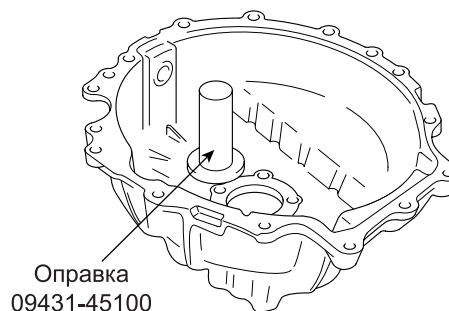
EMTTM5207A

2. При установке ведущей шестерни (А), вторичного вала в сборе (В) и промежуточного вала в сборе (С), установить защиту синхронизатора.



EMTTM5209A

3. После нанесения консистентной смазки на уплотнение установить его с помощью специального инструмента (09431-45100).

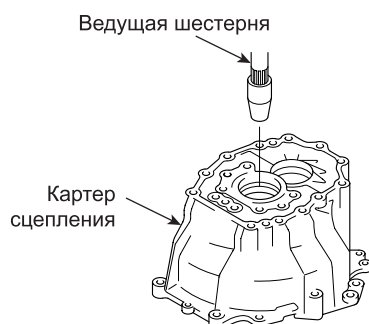


EMTTM5210A

### УСТАНОВКА

EA0BE5AD

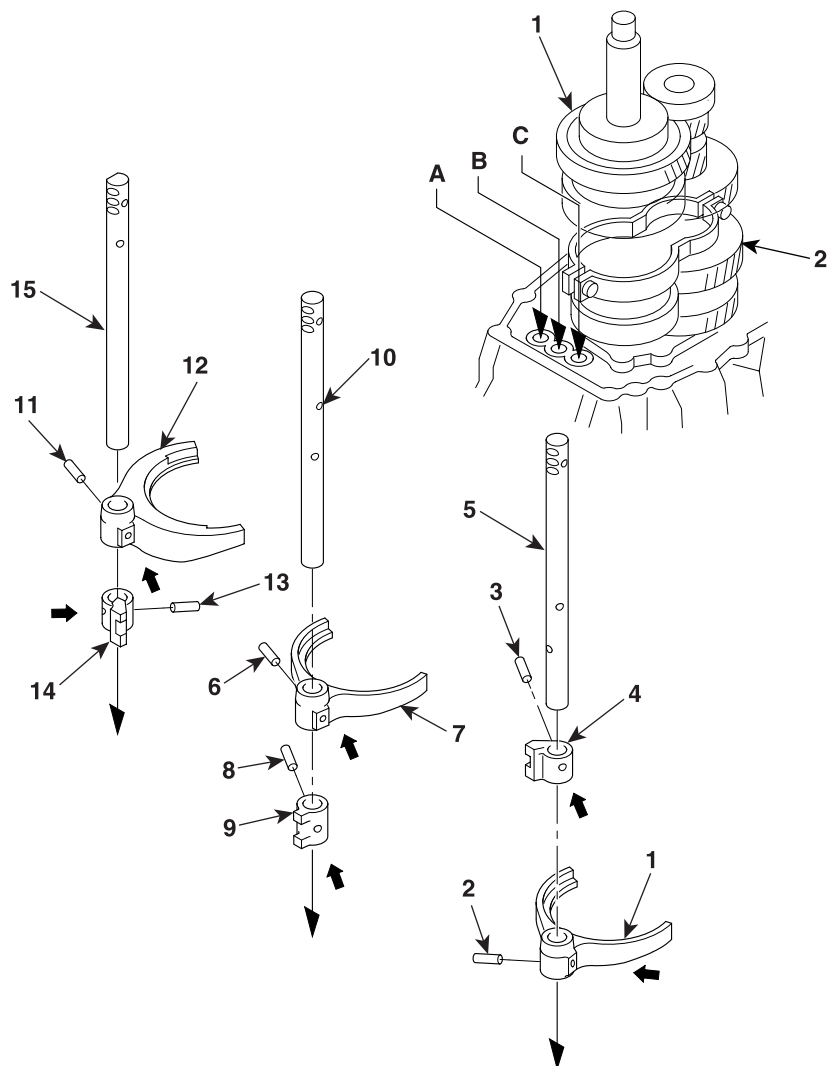
1. Во избежание повреждения сальника держателя переднего подшипника, закрыть направляющую сальника на ведущей шестерне и затем установить каждую деталь.



EMTTM5208A

РАЗБОРКА

ECAC8C38



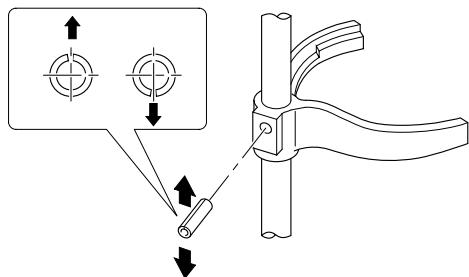
Последовательность разборки

- ① Пружинный штифт
- 2. Вилка переключения 4-й и 5-й передачи
- ③ Пружинный штифт
- 4. Кулачок штока переключения 4-й и 5-й передачи
- 5. Шток переключения 4-й и 5-й передачи
- ⑥ Пружинный штифт
- 7. Вилка переключения 2-й и 3-й передачи
- ⑧ Пружинный штифт
- 9. Кулачок штока переключения 2-й и 3-й передачи
- 10. Шток переключения 2-й и 3-й передачи
- ⑪ Пружинный штифт
- 12. Вилка переключения 1-й передачи и заднего хода
- 13. Пружинный штифт
- 14. Кулачок штока переключения 1-й передачи и заднего хода
- 15. Штока переключения 1-й передачи и заднего хода

\* Для повторной сборки деталей с номерами, обведенными в кружок, эти детали после разборки заменить на новые.

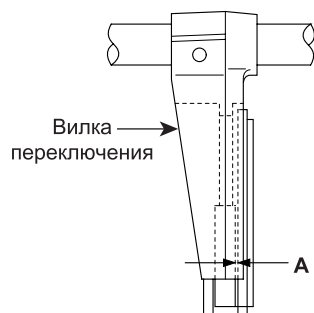
## ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

1. Устанавливать пружинный штифт, как показано на рисунке.



EMTTM5212A

2. Измерить зазор между вилкой переключения и облоймой синхронизатора. Если этот зазор превышает предельно допустимое значение, заменить детали.

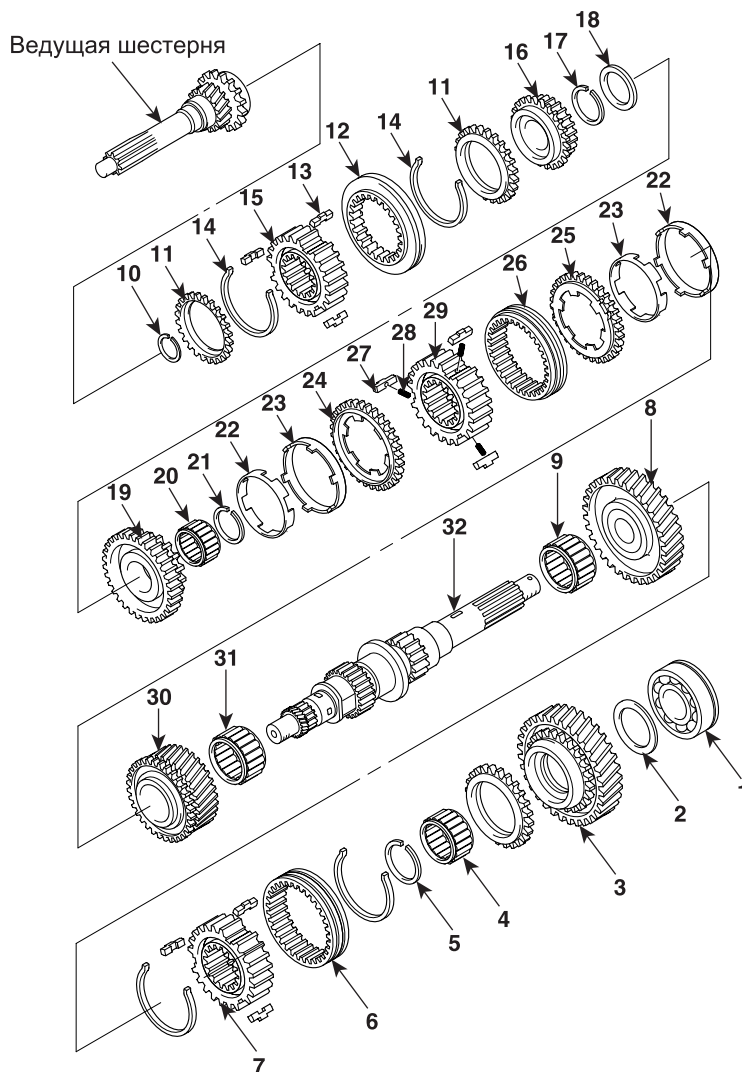


EMTTM5213A

# ВТОРИЧНЫЙ ВАЛ

## ВТОРИЧНЫЙ ВАЛ В СБОРЕ

E28ABDD1



Последовательность разборки

- |  |   |   |
|--|---|---|
| 1. Подшипник                           | 12. Обойма синхронизатора               | 23. Центральный конус синхронизатора              |
| 2. Упорная шайба шестерни 1-й передачи | 13. Шпонка переключения                 | 24. Наружное кольцо синхронизатора (2-я передача) |
| 3. Шестерня 1-й передачи               | 14. Пружина втулки переключения         | 25. Наружное кольцо синхронизатора (3-я передача) |
| 4. Игольчатый подшипник                | 15. Ступица синхронизатора              | 26. Обойма синхронизатора                         |
| 5. Пружинное стопорное кольцо          | 16. Шестерня 5-й передачи               | 27. Плунжер переключения                          |
| 6. Обойма синхронизатора               | 17. Пружинное стопорное кольцо          | 28. Кольцо синхронизатора                         |
| 7. Ступица синхронизатора              | 18. Упорная шайба шестерни 2-й передачи | 29. Ступица синхронизатора                        |
| 8. Шестерня заднего хода               | 19. Шестерня 2-й передачи               | 30. Шестерня 3-й передачи                         |
| 9. Игольчатый подшипник                | 20. Игольчатый подшипник                | 31. Игольчатый подшипник                          |
| 10. Пружинное стопорное кольцо         | 21. Пружинное стопорное кольцо          | 32. Вторичный вал                                 |
| 11. Кольцо синхронизатора              | 22. Внутреннее кольцо синхронизатора    |   |

Последовательность повторной сборки

- 32 → 31 → 30  
 29 → 26 → 27 → 28 → 25 → 24 → 23 → 22  
 15 → 12 → 13 → 14 → 11  
 21 → 20 → 19 → 18 → 17 → 16  
 10 → 9 → 8 → 7 → 6 → 5 → 4 → 3 → 2 → 1

## ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

## 1. Осевой люфт каждой шестерни.

A : Шестерня 1-й передачи

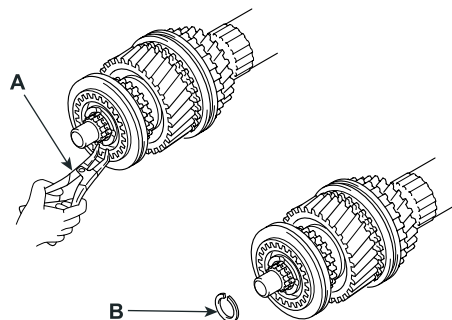
B : Шестерня заднего хода

C : Шестерня 2-й передачи

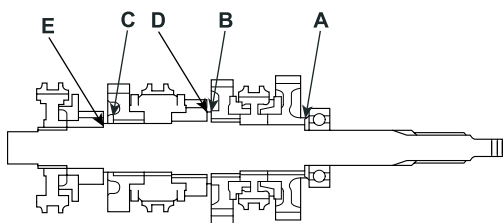
D : Шестерня 3-й передачи

E : Шестерня 5-й передачи

Если осевой люфт превышает предельно допустимое значение, заменить детали.

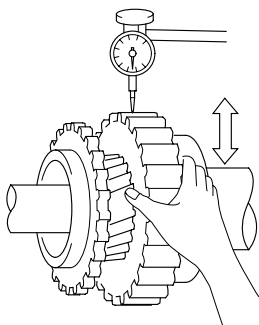


EMTTM5217A



EMTTM5215A

2. Измерить люфт в диаметральной плоскости шестерен вторичного вала и игольчатого роликоподшипника. Если люфт превышает предельно допустимое значение, заменить детали.

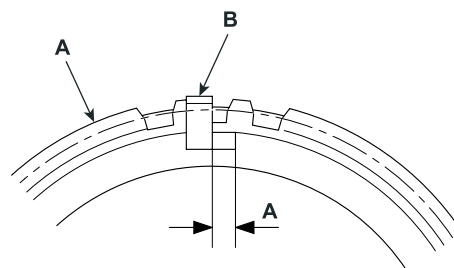


EMTTM5216A

3. Снять пружинные стопорные кольца (B) со вторичного вала посредством клещей для пружинных стопорных колец (A).

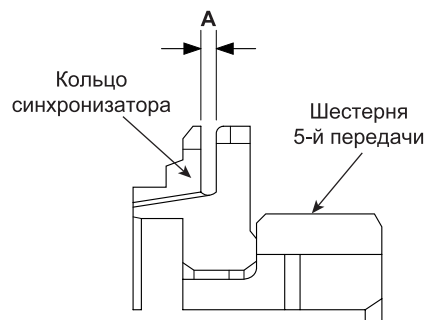
4. Измерить зазор между кольцом синхронизатора (A) или наружным кольцом синхронизатора и шпонкой переключения (B).

Если зазор превышает предельно допустимое значение, заменить детали.



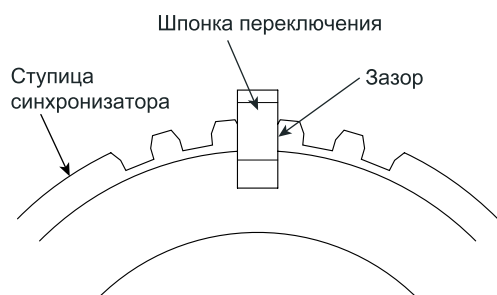
EMTTM5218A

5. Измерить зазор (A) между кольцом синхронизатора и каждым узлом шестерен. Если зазор превышает предельно допустимое значение, заменить детали.



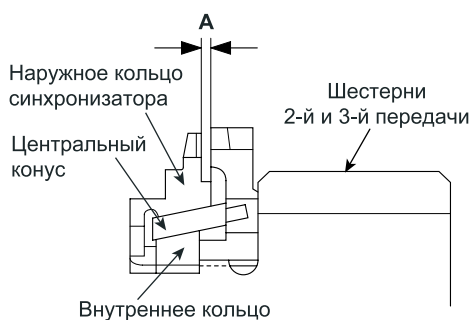
EMTTM5219A

6. Измерить зазор между шпонкой переключения и ступицей синхронизатора. Если зазор превышает предельно допустимое значение, заменить детали.



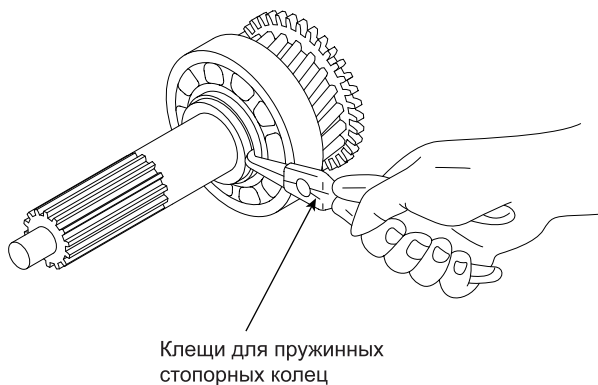
EMTTM5220A

7. Измерить зазор (А) между каждым узлом шестерен и наружным кольцом синхронизатора. Если зазор превышает предельно допустимое значение, заменить детали.



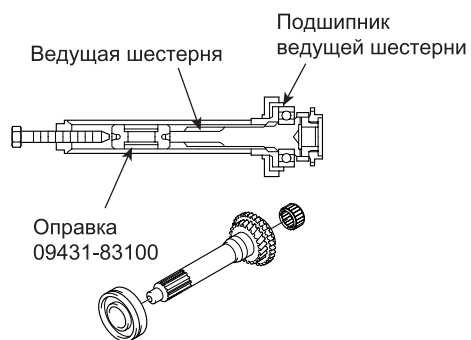
EMTTM5221A

8. Снять пружинное стопорное кольцо.



EMTTM5231A

9. Снять подшипник ведущей шестерни с помощью специального инструмента (09431-83100).



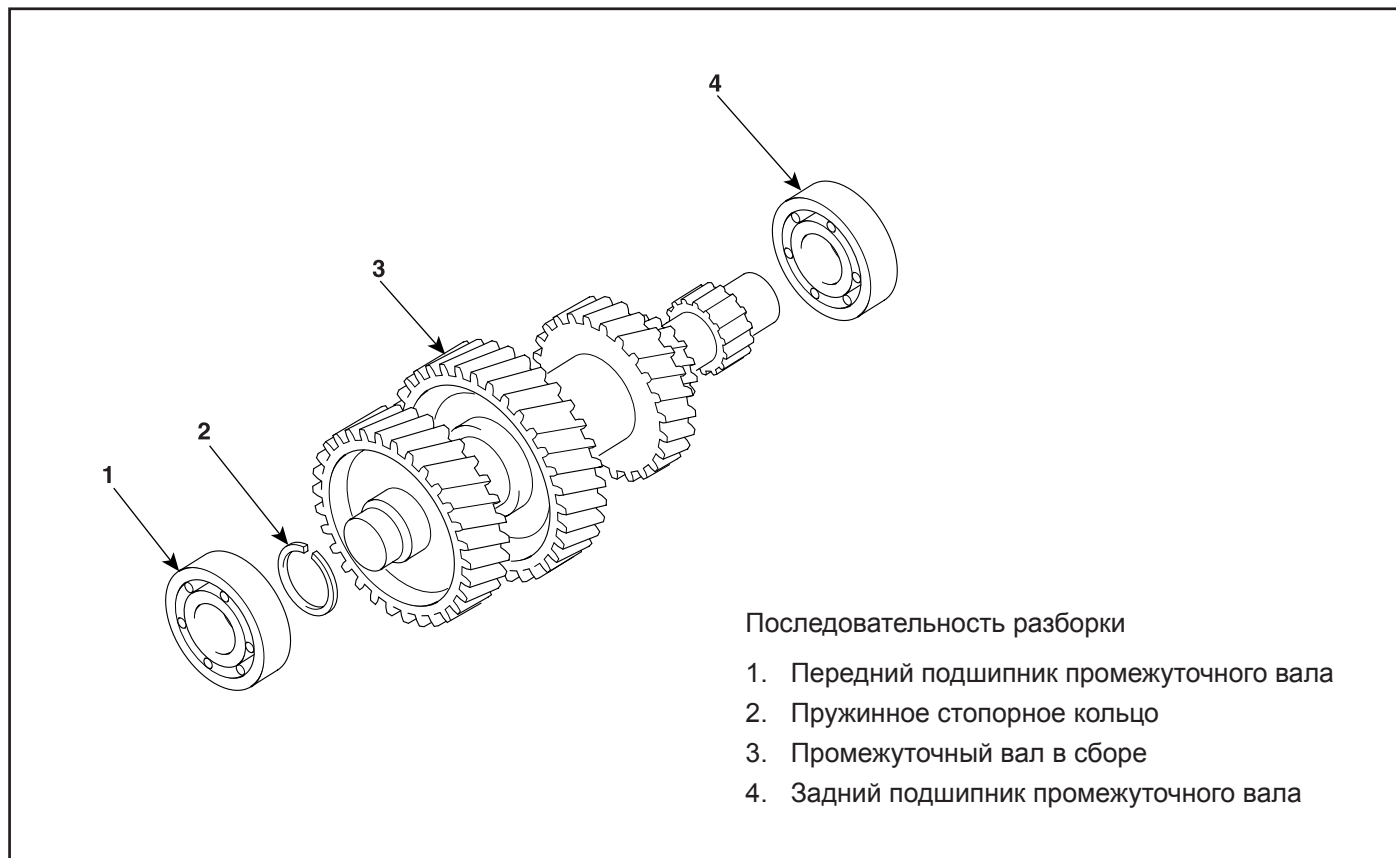
EMTTM5223A

10. Повторная сборка выполняется в последовательности, обратной разборке.

## ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ВАЛ

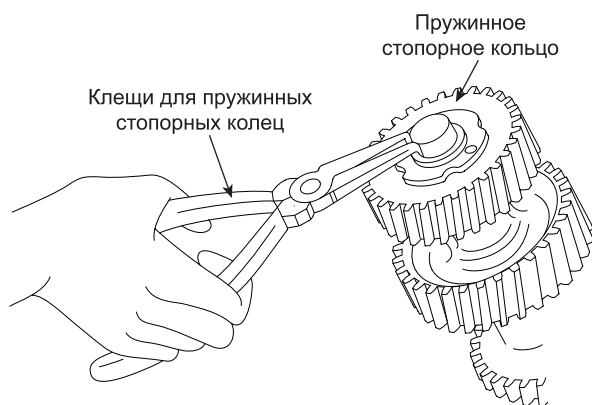
## РАЗБОРКА И ПОВТОРНАЯ СБОРКА

E9FB3D72



EMTTM5222A

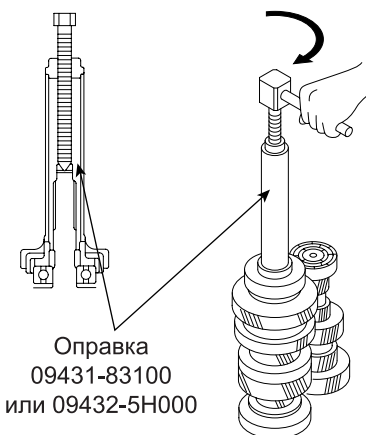
1. Снять пружинное стопорное кольцо с помощью клещей для пружинных стопорных колец.



EMTTM5232A

2. Задний подшипник промежуточного вала

- 1) Снять  
Снять подшипник промежуточного вала с помощью специального инструмента (09431-83100 или 09432-5H000).

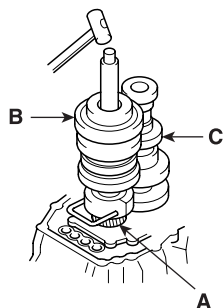


EMTTM5233A



## 2) Установка

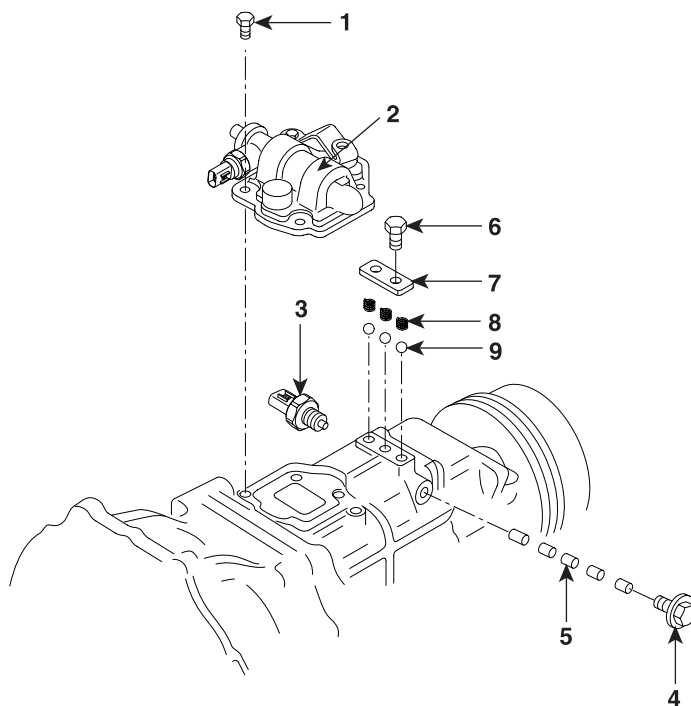
Установить подшипник промежуточного вала с помощью специального инструмента (09434-5Н100).



EMTTM5209A

## ВЕРХНИЙ КАРТЕР МЕХАНИЗМА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

### ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА E4875B17

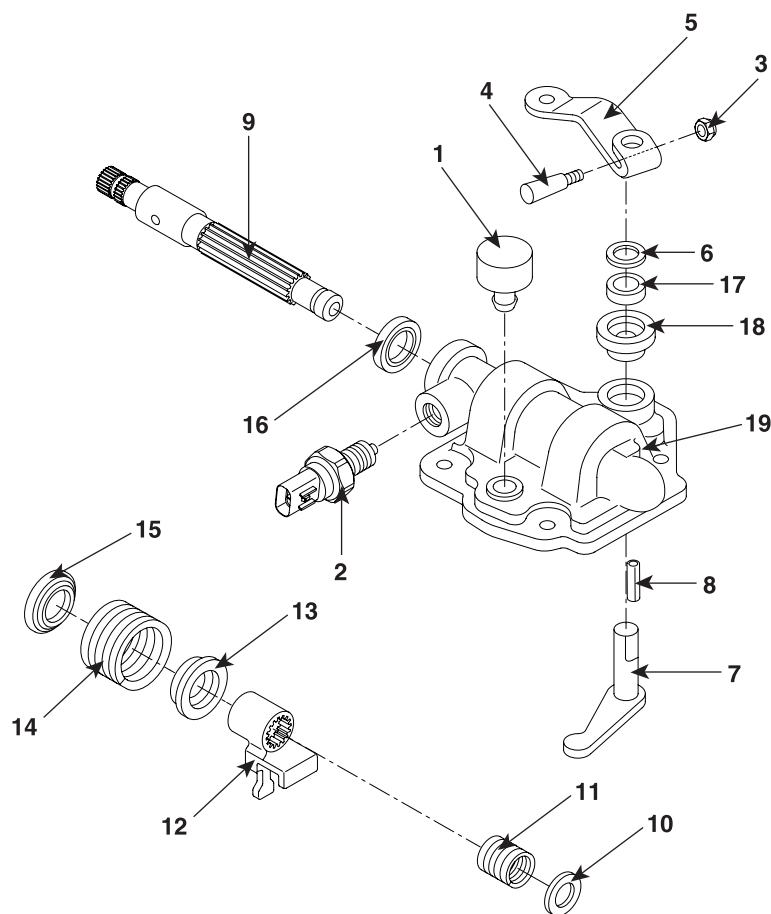


#### Последовательность демонтажа

1. Болт
2. Верхний картер механизма переключения передач  
в сборе
3. Включатель фонаря заднего хода
4. Резьбовая пробка
5. Блокировочный штифт
6. Болт
7. Пластина тарельчатого клапана
9. Стальной шарик

## РАЗБОРКА И ПОВТОРНАЯ СБОРКА

E05C1ED3



## Последовательность разборки

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1. Вентилятор              | 11. Возвратная пружина 4-й и 5-й передачи            |
| 2. Включатель блокировки   | 12. Скользящий рычаг переключения                    |
| 3. Гайка                   | 13. Держатель пружины                                |
| 4. Стопорный штифт         | 14. Возвратная пружина 1-й передачи и обратного хода |
| 5. Рычаг выбора передачи В | 15. Держатель пружины                                |
| 6. Шайба                   | 16. Сальник  |
| 7. Рычаг выбора передачи А | 17. Сальник  |
| 8. Пружинный штифт         | 18. Втулка   |
| 9. Торсионный вал          | 19. Корпус рычага выбора передачи                    |
| 10. Распорка               |  |

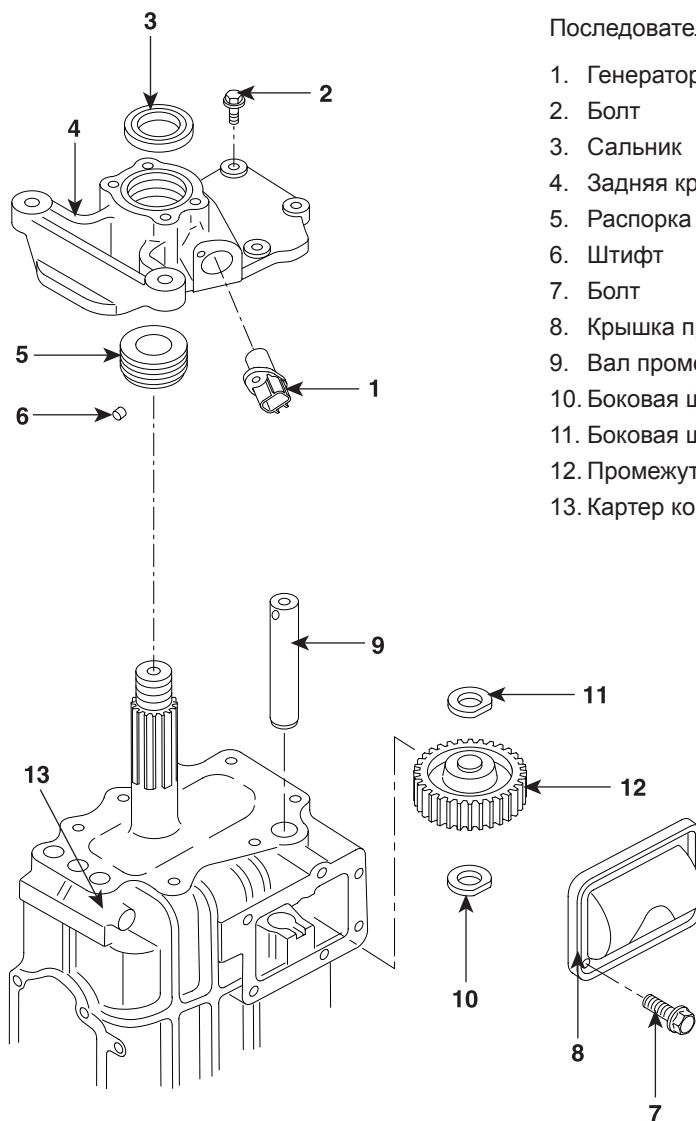
## ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПОВТОРНОЙ СБОРКИ

Повторная сборка выполняется в последовательности, обратной разборке.

## ЗАДНЯЯ КРЫШКА И КАРТЕР СЦЕПЛЕНИЯ

### ЗАДНЯЯ КРЫШКА И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ШЕСТЕРНЯ ЗАДНЕГО ХОДА

E476ECF2



#### Последовательность демонтажа

1. Генератор импульсов
2. Болт
3. Сальник
4. Задняя крышка
5. Распорка
6. Штифт
7. Болт
8. Крышка промежуточной шестерни заднего хода
9. Вал промежуточной шестерни заднего хода
10. Боковая шайба
11. Боковая шайба
12. Промежуточная шестерня заднего хода
13. Картер коробки передач

#### Последовательность повторной сборки

13→10→12→11→9→8→7→6→5  
 4→3 ]→2→1