

RENAULT

Техническая нота 3451А

**Twingo - Twingo II - Renault 5 - Express -
Kangoo - Kangoo II - Clio I - Clio II - Clio III -
Renault 19 - Modus - Logan - Sandero -
Mégane I - Mégane II - Mégane III - Scénic I -
Scénic II - Koleos - Laguna I - Laguna II -
Laguna III - Safrane - Vel Satis - Avantime -
Espace III - Espace IV - Trafic II - Master II -
Master Propulsion - Spider**

Сцепление: Пособие по диагностике

**Данное пособие предназначено для упрощения выполнения диагностики сцепления
и деталей, связанных с ним.**

V3

Edition Russe

"Методы ремонта, рекомендуемые изготовителем в настоящем документе, соответствуют техническим условиям, действительным на момент составления руководства.

В случае внесения конструктивных изменений в изготовление деталей, узлов, агрегатов автомобиля данной модели, методы ремонта могут быть также соответственно изменены".

Все авторские права принадлежат Renault.

Воспроизведение или перевод, в том числе частичные, настоящего документа, равно как и использование системы нумерации запасных частей, запрещены без предварительного письменного разрешения Renault.

© Renault S.A.S. 2008

Содержание

20А СЦЕПЛЕНИЯ

	Страница
Диагностика - Вводная часть	20А-1
Двойной демпферный маховик - Принцип работы	10А-4
Сцепление - Принцип работы	20А-5
Гидропривод сцепления - Схема описания принципа работы	20А-6
Диагностика - Жалобы владельца	20F-7
Сцепление - Алгоритм поиска неисправностей	20А-8

1- Применение документа

В данном документе описана диагностика, применимая для всех автомобилей, имеющих следующие характеристики:

- Автомобили с двумя или четырьмя ведущими колесами
- Механическая коробка передач

2- Оборудование и материалы, необходимые для диагностики

Вид документации:

- Методика диагностики (настоящий документ):
- Руководство по ремонту соответствующего автомобиля
- Руководство по ремонту соответствующего автомобиля

*

Коробка передач	№ Технической ноты
РА6 - РК5 - РК6	Техническая нота 6003А
ТL4	Техническая нота 6019А
JBX - JCX	Техническая нота 6036А
PF6 - PK4	Техническая нота 6021А
JA3, JH1, JH3, JR5	Техническая нота 6029А
ND0	Техническая нота 6034А
ND4	Техническая нота 6039А
ZF6	Техническая нота 6016А

3- Используемый метод диагностики

- Определите различия функций, используя предложенные определения.
- Для определения причины возникновения неисправности используйте АПН (алгоритмы поиска неисправностей).

4- Правила техники безопасности

При любых работах на элементах систем необходимо соблюдать правила безопасности для предотвращения ущерба для материальной части и травматизма:

Дорожные испытания, указанные в настоящем документе, должны производиться со строгим соблюдением правил дорожного движения (в частности, ограничений скорости движения).

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ
При выполнении дорожных испытаний следует соблюдать
правила дорожного движения,
особенно ограничения скорости.

Возможно, потребуется провести испытание автомобиля с клиентом, чтобы учесть его стиль вождения. Неисправности, обнаруженные клиентом, могут возникнуть в результате того, что клиент не привык использовать стандартные функции сцепления.

5- Определение причин

Педаль сцепления не отжимается после нажатия:

Определение: Клиент жалуется на то, что педаль сцепления не возвращается на место после нажатия.

Описание:

- Педаль остается нажатой при неподвижном автомобиле, двигатель при этом запущен или отключен:
 - при выполнении нескольких маневров подряд,
 - или при удерживании ноги на педали, с приложением умеренного усилия в течение продолжительного периода.
- Педаль остается нажатой только после продолжительного использования автомобиля, например, в потоке интенсивно движущегося транспорта (в дорожных пробках).
- Педаль остается нажатой сразу после выполнения каждого маневра. Педаль не поддерживается или поддерживается очень маленьким усилием, поэтому ручное отжимание педали не предотвратит повторное ее западание.
- Если в течение продолжительного промежутка времени сцепление отпущено и включена первая передача (например, при ожидании разрешающего сигнала светофора), через определенный промежуток времени автомобиль начнет двигаться вперед. Отпущенная педаль не поднимается.

Примечание: Если поднять педаль вверх вручную, ее работа возобновляется.

Пробуксовка сцепления:

Определение: Ощущение, что частота вращения двигателя возрастает, передача включается, но автомобиль не набирает скорость.

Описание: В теплых и/или холодных погодных условиях при измерении крутящего момента двигателя на горизонтальной поверхности или поверхности с небольшим уклоном.

Примечание: При поступлении от клиента жалоб такого характера в автомобиле присутствует запах, возникающий при нагреве тормозных колодок.

Рывки при включении сцепления:

Определение: При включении сцепления и переключении передачи ощущаются вибрации.

Описание: В холодную и/или теплую погоду при движении автомобиля в течение первых нескольких секунд. Высокий уровень влажности или высокая температура воздуха могут вызвать появление этого признака неисправности.

Примечание: Ощущение не подтверждается механическими проявлениями. Не может стать причиной прекращения эксплуатации автомобиля.

Стук при отпуске педали сцепления:

Определение: Стук отдается в педаль сцепления.

Описание: При нажатии педали сцепления в любых условиях.

Скрип/скрежет при нажатии педали сцепления:

Определение: Резкие звуки при нажатии педали сцепления.

Описание: При работающем или отключенном двигателе, в любых условиях.

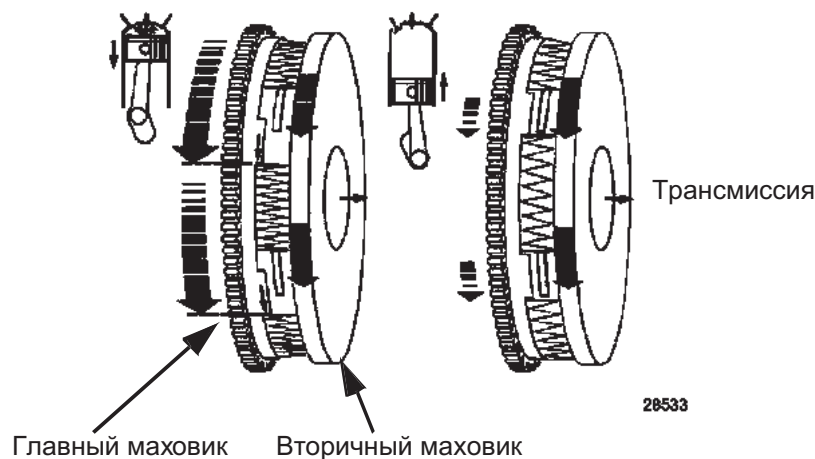
Вибрации педали сцепления при отключенном двигателе:

Определение: Водитель ощущает вибрации при помещении ноги на педаль сцепления при неподвижном автомобиле и запущенном двигателе или при движении автомобиля.

Описание: В любых условиях.

Двойной демпферный маховик (DVA) поглощает крутящий момент двигателя.

Схема принципа работы двойного демпферного маховика:



Двойной демпферный маховик может иметь боковой зазор (относительное движение главного и вторичного маховиков) или свободный ход вторичного маховика вокруг оси вращения. Этот зазор называется "рабочим зазором" двойного демпферного маховика.

Существует два состояния двойного демпферного маховика:

Если двойной демпферный маховик новый, боковой зазор отсутствует, благодаря держателю главного/вторичного маховика, блокирующего вращение и обеспечивающего возможность доступа к заводским креплениям двойного демпферного маховика на коленчатом валу с помощью электрического шуруповерта. При первом запуске двигателя держатель переламывается.

Уже использовавшийся двойной демпферный маховик имеет угол свободного вращения. Для измерения угла необходимо зафиксировать положение главного маховика и вращать вторичный маховик. Свободный угол вращения двойного демпферного маховика не должен превышать 25° или 60 мм линейного перемещения по кромке.

Сцепление - это система, которую можно использовать для привязки механической энергии к ее конечному воздействию.

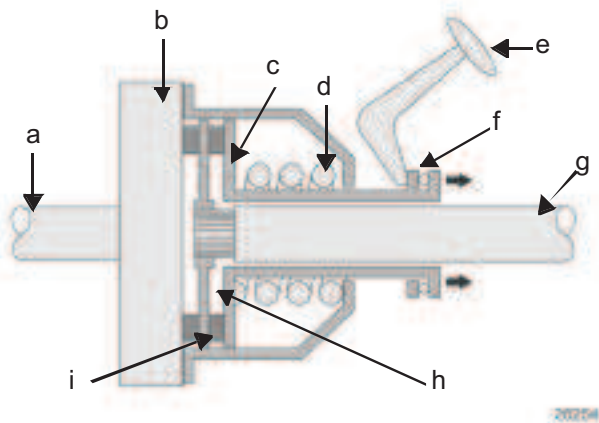
Маховик представляет собой узел из нескольких компонентов, расположенный между двигателем и элементами приводного вала.

Маховик выполняет следующие функции:

- При включенном сцеплении: передает подаваемую мощность.
- При отключенном сцеплении: прекращает передачу.
- При педали в промежуточном положении: постепенно начинает передачу мощности.

● Различают типы привода:

- механический привод;
- гидропривод;
- электропривод с электронным управлением (РКП).



a: коленчатый вал
b: маховик
c: кожух сцепления с нажимным диском в сборе
d: пружина
e: педаль сцепления
f: подшипник выключения сцепления
g: входной вал редуктора
h: ведомый диск сцепления
i: колодка ведомого диска сцепления

Система состоит из маховика (закрепленного на двигателе) (центральные болты установлены на коленчатом валу).

Ведомый диск сцепления присоединен к коробке передач.

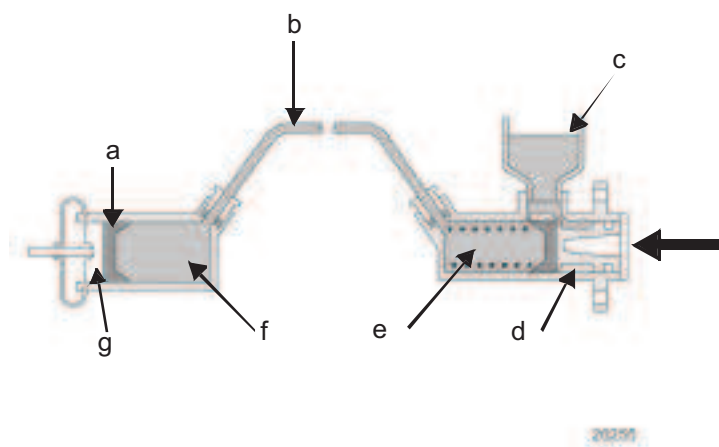
Часть, расположенная снаружи, называется фрикционной прокладкой или колодкой. Механизм обеспечивает контакт диска с маховиком при включенном сцеплении, поэтому они вращаются с одинаковой скоростью, при этом крутящий момент передается с маховика на диск.

При отключении сцепления пружины механизма отводятся под воздействием подшипника выключения сцепления.

При включении привода сцепления (гидравлического или электрического) диск отделяется и передача крутящего момента постепенно сокращается, что приводит к тому, что двигатель прекращает вращать валы коробки передач. Это позволяет прекратить движение автомобиля, не отключая двигатель и не переключая передачу.

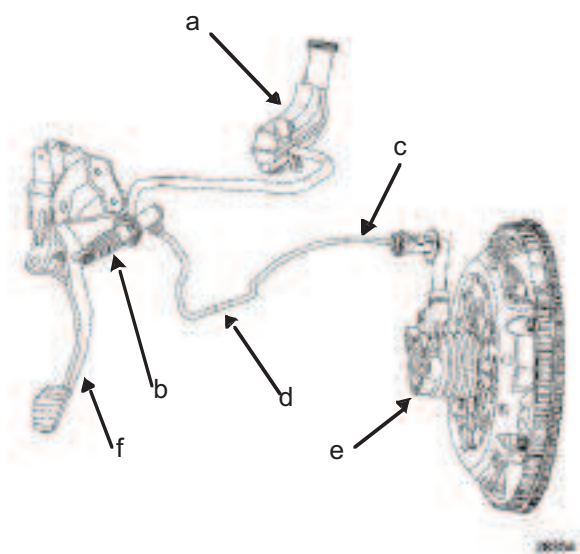
Обратные действия заключаются в постепенном отпускании педали сцепления, что приведет к восстановлению связи двигателя с коробкой передач. Это называется "включение сцепления".

Схема гидропривода сцепления:



- a: Уплотнитель
- b: Трубопроводы
- c: Резервуар гидравлической системы
- d: Поршень
- e: Главный цилиндр привода сцепления
- f: Подшипник выключения сцепления
- g: Поршень

Общая схема гидропривода сцепления:



- a: Резервуар гидравлической системы
- b: Главный цилиндр привода сцепления
- c: Трубопровод гидравлической системы
- d: Фильтра гидравлической системы сцепления
- e: Подшипник выключения сцепления
- f: Педали

Педадь сцепления после нажатия возвращается на место	→	АПН 1
Пробуксовка сцепления	→	АПН 2
Рывки при включении сцепления	→	АПН 3
Стук при нажатии педали сцепления - Стук при запуске двигателя	→	АПН 4
Скрип/скрежет при отпускании педали сцепления	→	АПН 5
Вибрация педали сцепления	→	АПН 6
Утечка масла в системе привода сцепления	→	АПН 7
Определения точны выключения сцепления	→	ТЕСТ 8
Измерение хода вилки сцепления	→	ТЕСТ 9

АПН 1	Педаль сцепления после нажатия возвращается на место
--------------	-------------------------------------------------------------

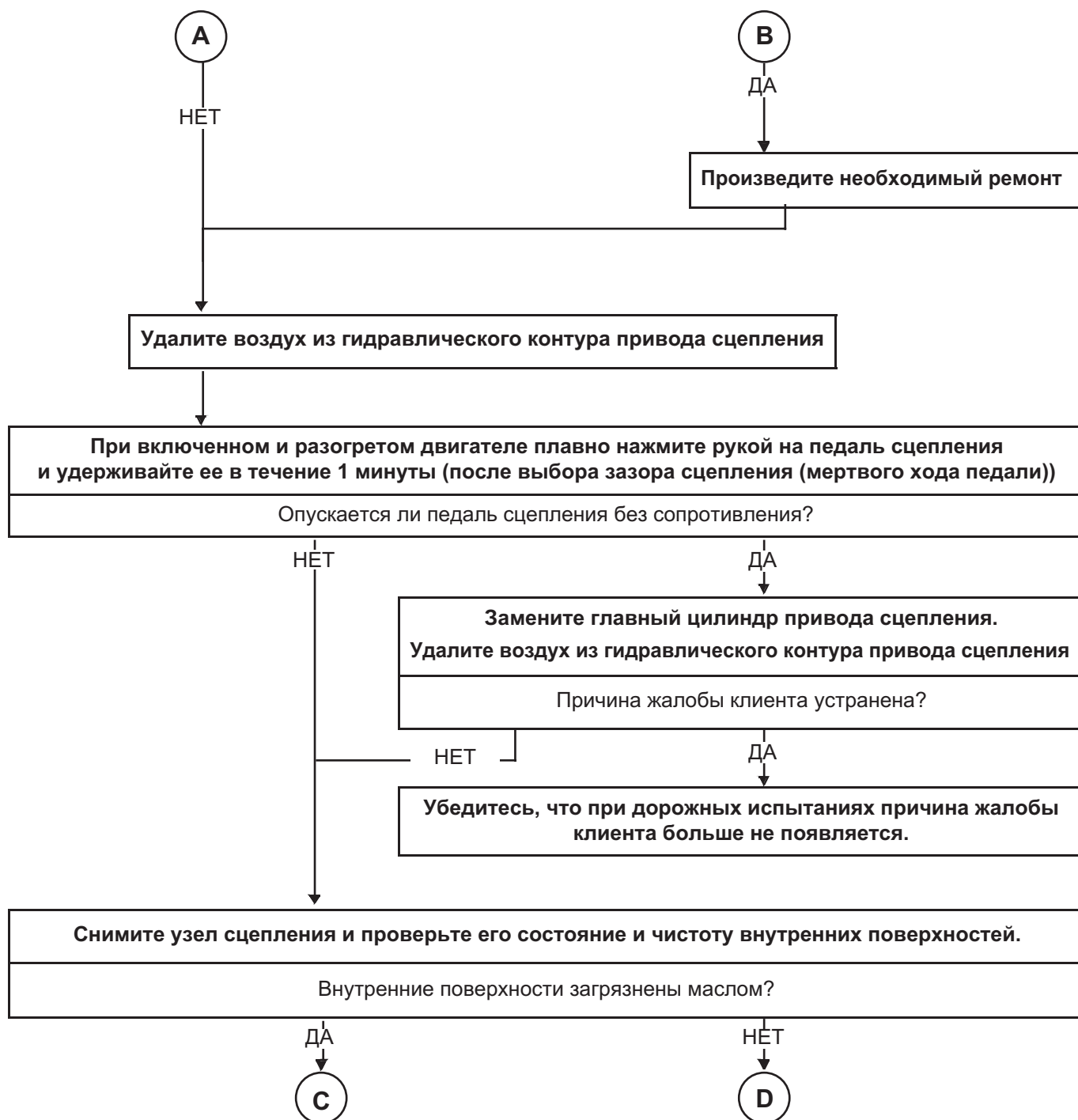
УКАЗАНИЯ	<ul style="list-style-type: none"> – Убедитесь, что клиент не доливал тормозную жидкость. – Проверьте состояние тормозных колодок, перед тем как заливать тормозную жидкость.
-----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Осмотрите зону около педалей в салоне.
Не мешает ли коврик или другие предметы свободному движению педали сцепления?



**АПН 1
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1**

Педаль сцепления после нажатия возвращается на место





АПН 2

Пробуксовка сцепления

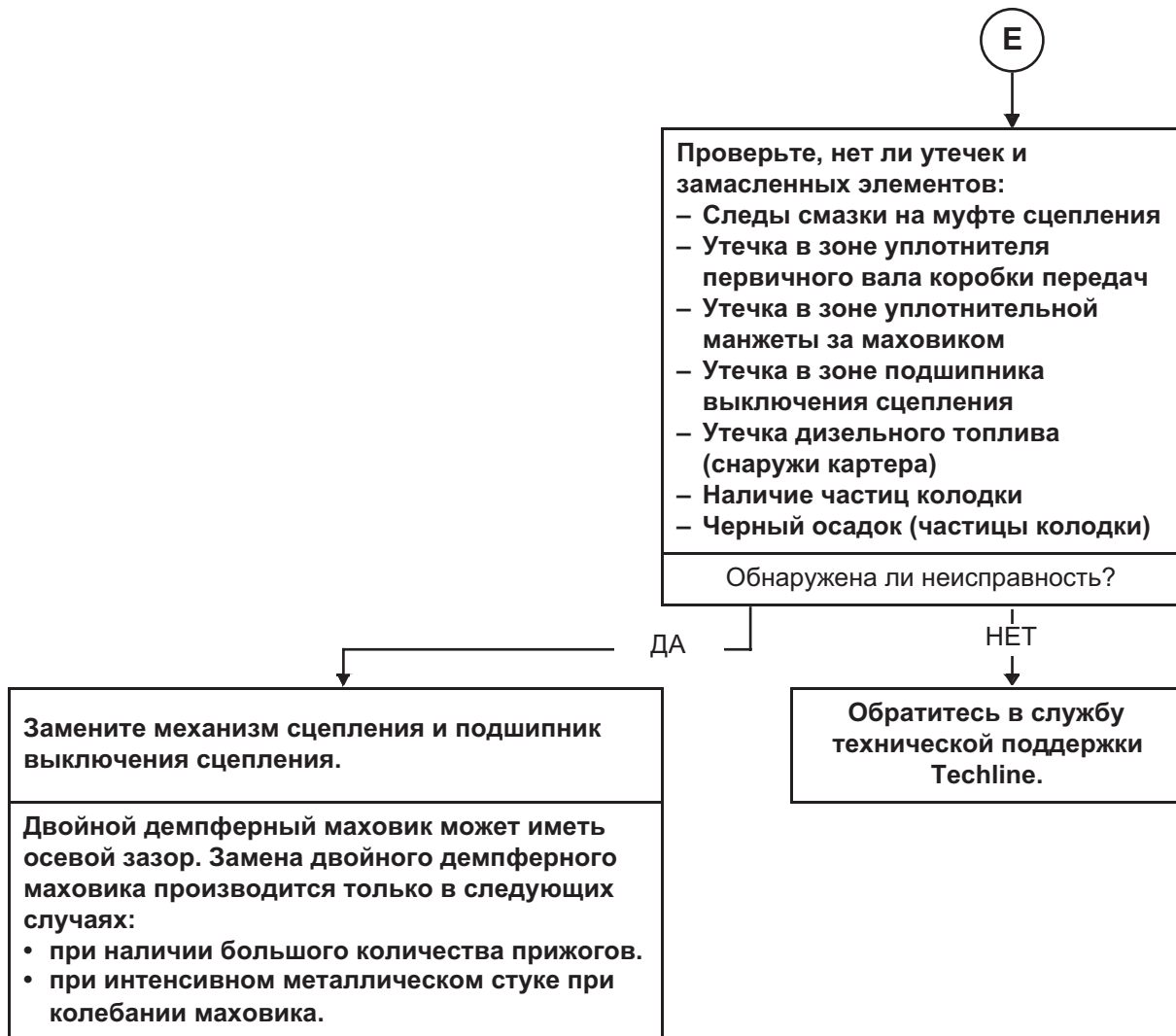
УКАЗАНИЯ

– Спросите у клиента, когда появились первые жалобы, а также выясните стиль вождения клиента.



**АПН 2
ПРОДОЛЖЕНИЕ**

Пробуксовка сцепления



АПН 3
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1

Рывки при включении сцепления

F

Снимите механическую коробку передач
и осмотрите ее.

Проверьте, нет ли утечек и замасленных элементов:

- Следы смазки на муфте сцепления
- Утечка в зоне уплотнителя первичного вала коробки передач
- Утечка в зоне уплотнительной манжеты за маховиком
- Утечка в зоне подшипника выключения сцепления
- Утечка дизельного топлива (снаружи картера)
- Наличие частиц колодки
- Черный осадок (частицы колодки)

Обнаружена ли неисправность?

ДА

Замените элементы, вызывающие утечку,
и замасленные детали.
Замените механизм сцепления и подшипник
выключения сцепления.

Двойной демпферный маховик может иметь
осевой зазор. Замена двойного демпферного
маховика производится только в следующих
случаях:

- при наличии большого количества
прижогов.
- при интенсивном металлическом стуке при
колебании маховика.

НЕТ

G

**АПН 3
ПРОДОЛЖЕНИЕ 2**

Рывки при включении сцепления



**Анализ угла свободного вращения двойного
демпферного маховика при попытке вращения
вторичного маховика (см.: Двухмассовый маховик
– Принцип работы)**

- Слышен ли громкий скрип/стук?
- Вторичный маховик поворачивается на угол больше 25° (60 мм по кромке) относительно главного маховика?
- Движение вторичного маховика относительно главного заблокировано (маховик не вращается)?

ДА
↓

Обязательно замените:

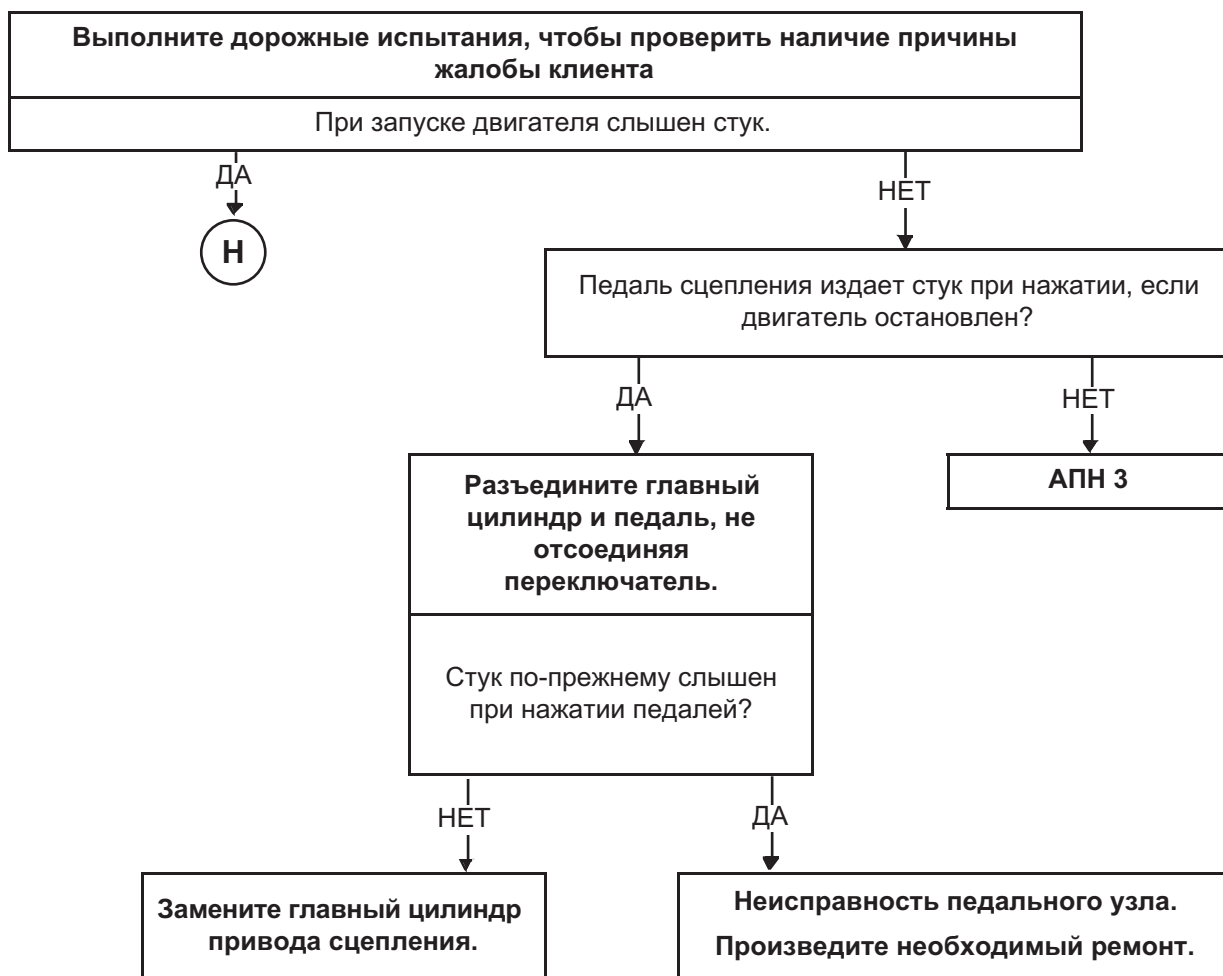
- Замените узел сцепления в сборе
- Подшипник выключения сцепления
- Маховик или двойной демпферный маховик

НЕТ
↓

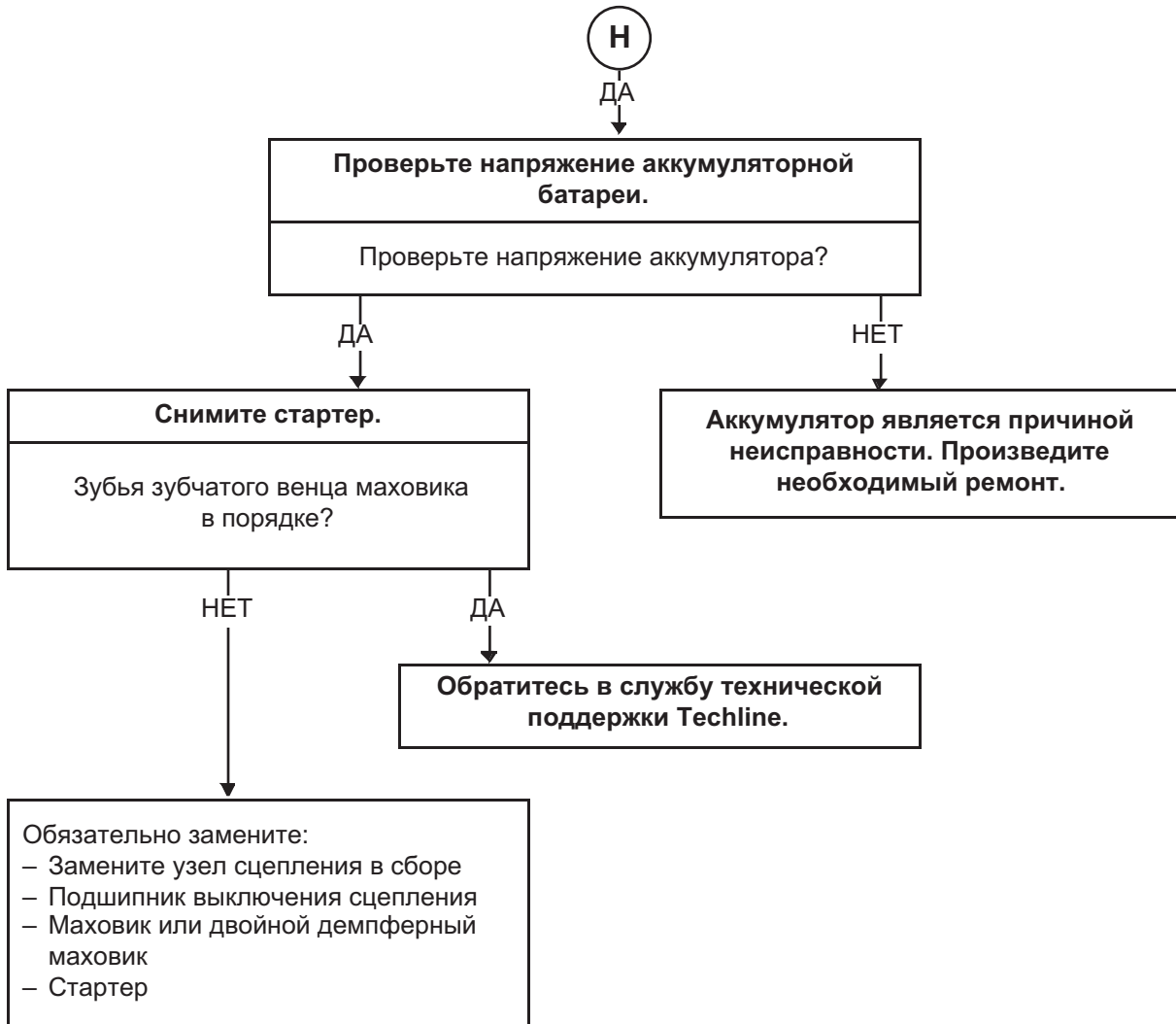
**Узел сцепления не является
причиной неисправности.
Обратитесь в службу
технической поддержки
Techline.**

АПН 4	Стук при нажатии педали сцепления - Стук при запуске двигателя
--------------	-----------------------------------------------------------------------

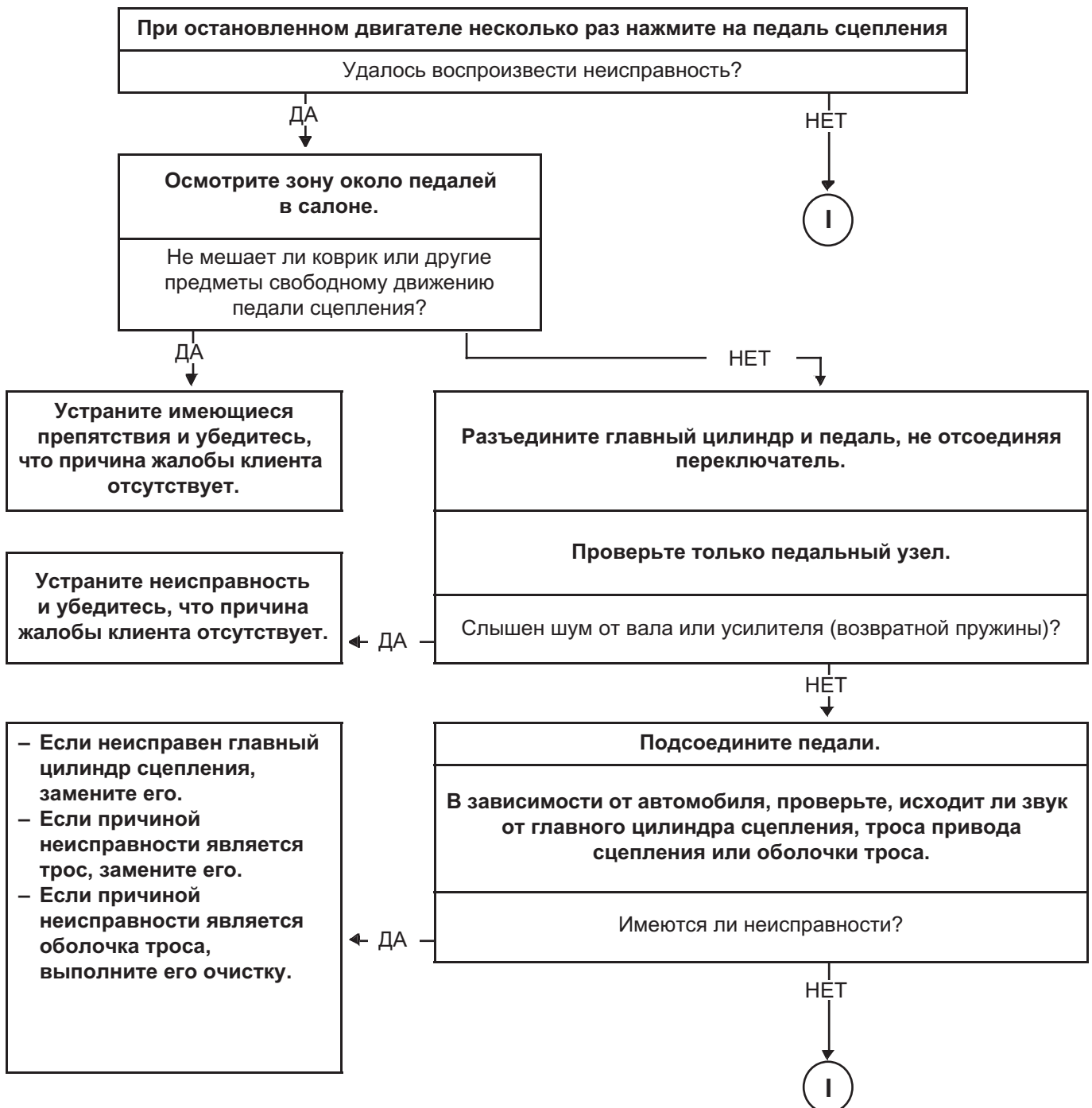
УКАЗАНИЯ	– Спросите у клиента, когда появились первые жалобы, а также выясните стиль вождения клиента.
-----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------



АПН 4 ПРОДОЛЖЕНИЕ	Стук при нажатии педали сцепления - Стук при запуске двигателя
------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------



АПН 5	Скрип/скрежет при отпускании педали сцепления
УКАЗАНИЯ	– Спросите у клиента, когда появились первые жалобы, а также выясните стиль вождения клиента.



Скрип/скрежет при отпускании педали сцепления



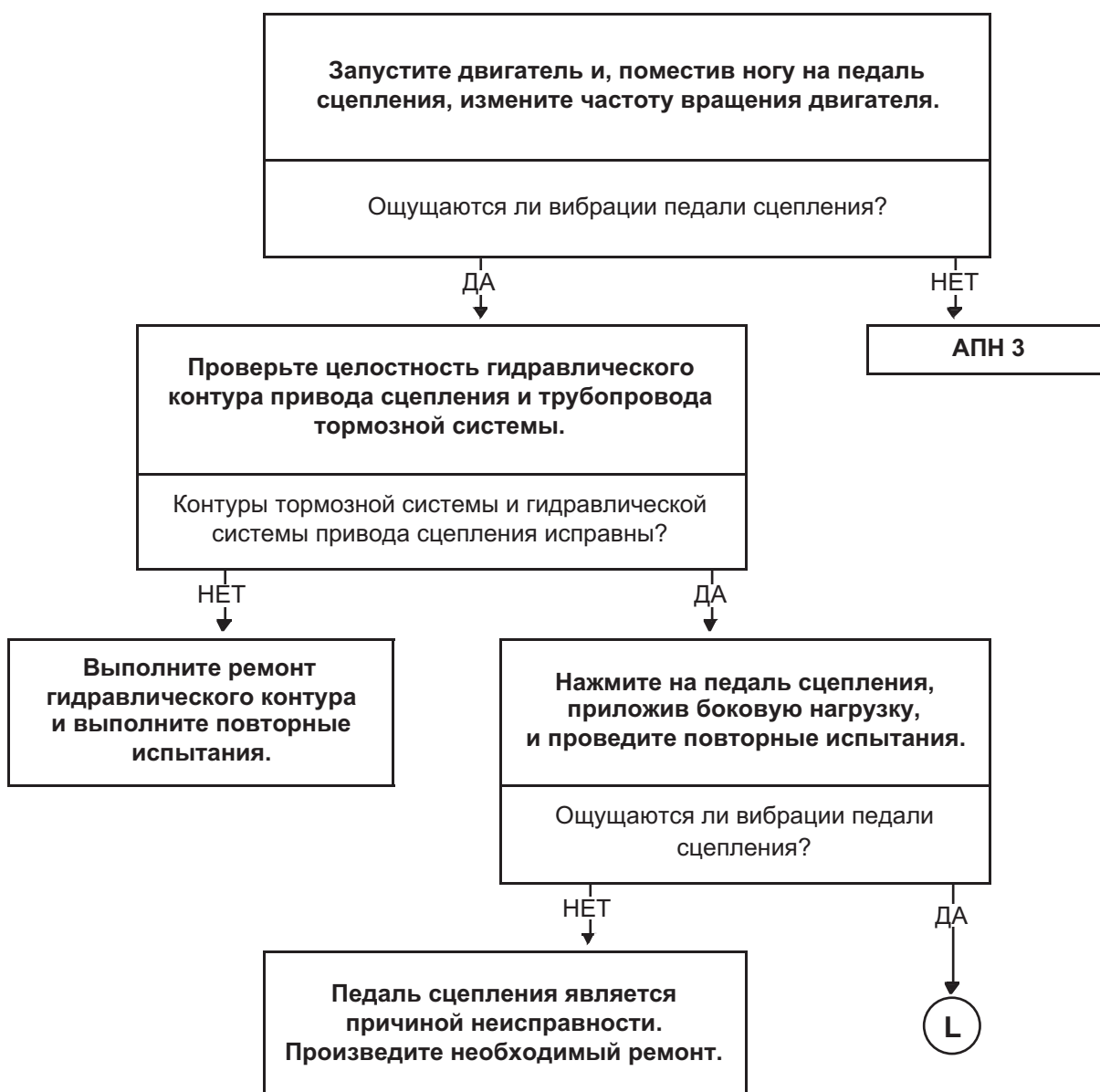
АПН 5
ПРОДОЛЖЕНИЕ 2

Скрип/скрежет при отпускании педали сцепления



АПН 6	Вибрация педали сцепления
--------------	----------------------------------

УКАЗАНИЯ	– Спросите у клиента, когда появились первые жалобы, а также выясните стиль вождения клиента.
-----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------



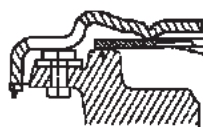
**АПН 6
ПРОДОЛЖЕНИЕ**

Вибрация педали сцепления



Снимите коробку передач

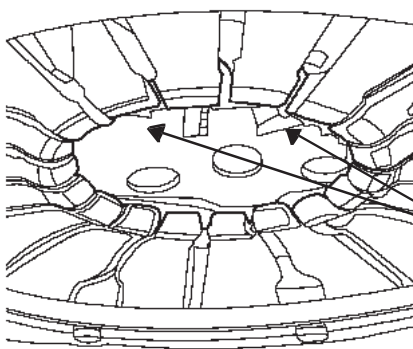
Края диафрагмы изношены или находятся на разных уровнях?



Изношенны
е края
диафрагмы



Новые края
диафрагмы



Края
диафрагмы не
на разных
уровнях

ДА

НЕТ

**Замените узел сцепления в сборе и
подшипник выключения сцепления.**

**Замените только подшипник
выключения сцепления.**

Неисправность устранена?

ДА

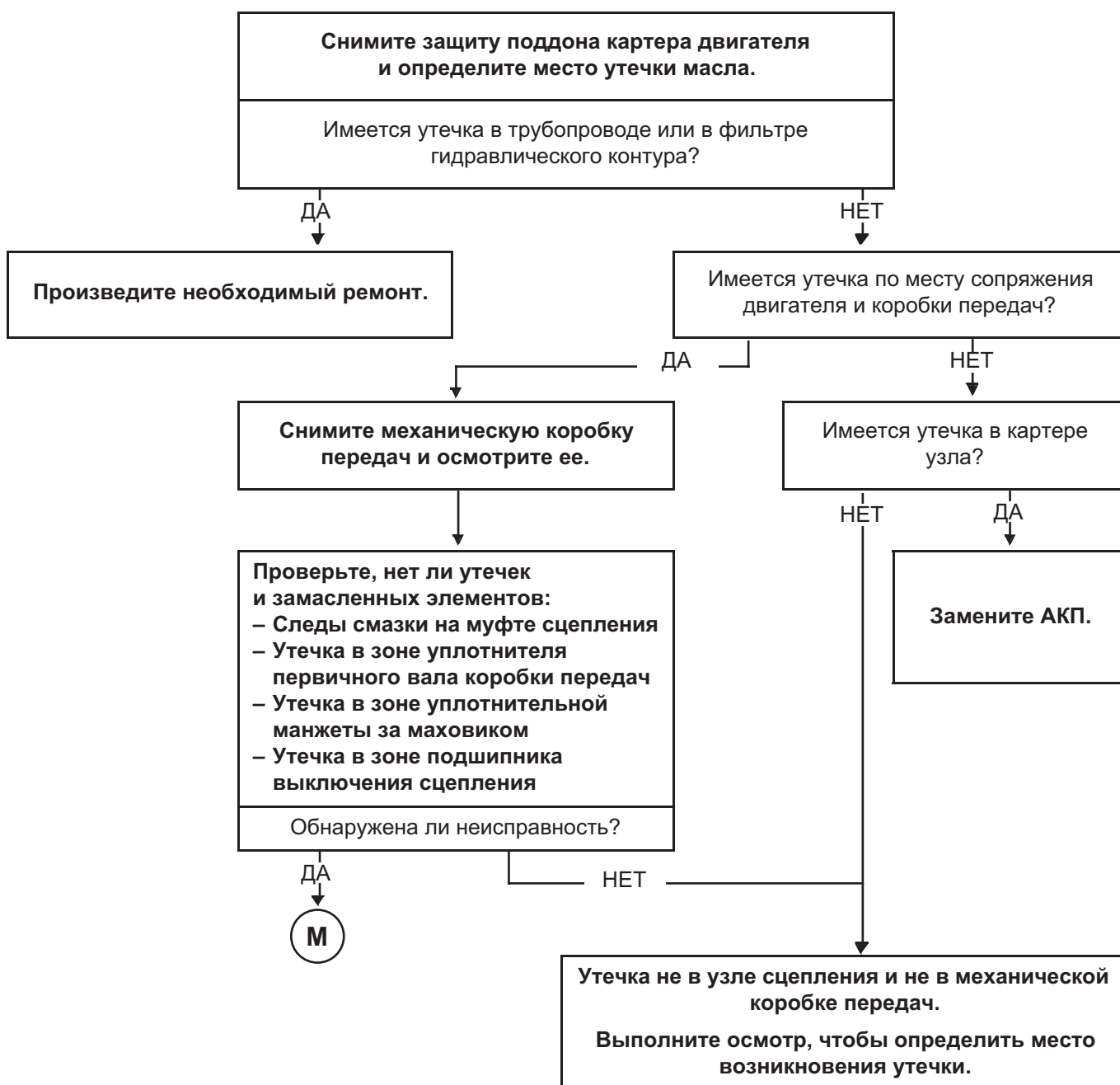
НЕТ

**Выполните дорожные
испытания, чтобы
убедиться, что
неисправность устранена.**

**Обратитесь в службу
технической поддержки
Techline.**

АПН 7	Утечка масла в системе привода сцепления
--------------	-------------------------------------------------

УКАЗАНИЯ	Перед выполнением следующих испытаний убедитесь в отсутствии утечек масла из коробки передач.
-----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------



АПН 7 ПРОДОЛЖЕНИЕ	Утечка масла в системе привода сцепления
------------------------------	-------------------------------------------------



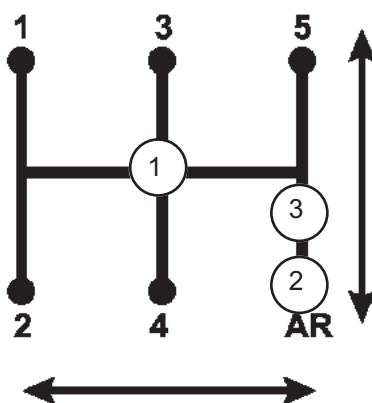
**Замените механизм сцепления и подшипник
выключения сцепления**

Двойной демпферный маховик может иметь осевой зазор. Замена двойного демпферного маховика производится только в следующих случаях:

- **при наличии большого количества прижогов.**
- **при интенсивном металлическом стуке при колебании маховика.**

ТЕСТ 8	<u>Определения точны выключения сцепления</u>
---------------	-----------------------------------------------

УКАЗАНИЯ	<ul style="list-style-type: none"> – Следующие испытания проводятся при прогревом двигателя, работающем на холостом ходу. – При выполнении испытаний ручной тормоз должен быть включен.
-----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



27041

● **Автомобили с коробкой передач без тормоза передачи заднего хода:**

Код автомобиля	Тип коробки передач	Индекс коробки передач
X06 (TWINGO I)	JB1	Все типы
X44 (TWINGO II)	JB1	520, 521, 523
	JB 3	996
X40 (EXPRESS)	JB0	Все типы
	JB1	Все типы
	JB2	Все типы
X53 (RENAULT 19)	JB0	Все типы
	JB1	Все типы
	JB 3	Все типы

СЦЕПЛЕНИЯ

Сцепление - Алгоритм поиска неисправностей

20А

X57 (CLIO I)	JB0	Все типы
	JB1	Все типы
	JB 3	Все типы
X64 (MEGANE I)	JB1	902, 913, 914, 915, 916, 917, 947, 949, 950, 960, 961, 962
	JB 3	109, 924, 933, 945, 947, 948, 949, 950, 952, 953, 954, 956, 957, 961, 964, 981, 982, 984, 989
X76 (KANGOO I)	JB1	512, 969, 970, 973, 974, 985, 992, 993, 994, 995
	JB 3	959, 960, 968, 970, 977, 987
X65 (CLIO II)	JB1	510, 513, 514, 905, 906, 926, 928, 958, 964, 965, 966, 967, 968, 977, 978, 981, 991, 992, 997, 999
	JB 3	958, 975, 979, 984
X85 (CLIO III)	JH3	128, 165, 176
X90 (LOGAN/SANDERO)	JH1	053
	JH3	052, 054, 055, 056, 058, 059, 060, 061, 062, 064, 068
X77 (MODUS)	JH3	128
X84 (MEGANE II/SCENIC)	JH3	105, 106, 137

Метод определения точки выключения сцепления:

- отключите сцепление (1),
- выждите **3 секунды** (1),
- включите передачу заднего хода (2).

Если при включении передачи заднего хода слышен треск или появляются рывки, см. АПН 1.

● Автомобили с синхронизацией или тормозом заднего хода:

Код автомобиля	Тип коробки передач	Индекс коробки передач
X44 (TWINGO II)	JB 3	993, 994
	JH3	166, 169
	JR5	176, 193
X53 (RENAULT 19)	JC 5	002

СЦЕПЛЕНИЯ

Сцепление - Алгоритм поиска неисправностей

20A

X57 (CLIO I)	JC 5	014
X65 (CLIO II)	JH3	Все типы
	JR5	Все типы
	JC 5	Все типы
	JB 3	905, 969, 971, 976, 980, 986, 991, 992
X85 (CLIO III)	JH3	131, 132, 141, 155, 172, 173, 174, 175, 177, 179, 184, 185, 186, 187, 189, 190
X94 (SPIDER)	JC 5	049
X76 (KANGOO I)	JB 3	974
	JC 5	Все типы
	JC7	Все типы
	JR5	Все типы
X61 (KANGOO II)	JH3	Все типы
	JR5	Все типы
	JR5	Все типы
X90 (LOGAN/SANDERO)	JH3	053, 057, 065, 067, 160
	JR5	Все типы
X77 (MODUS)	JH3	131, 132, 172, 184, 189
	JR5	Все типы
X64 (MEGANE I)	JB 3	926, 946, 951, 967, 972, 973, 983, 985, 988
	JC 5	Все типы
	JC7	Все типы
X84 (MEGANE II/SCENIC)	JH3	142, 143, 144, 157
	JR5	Все типы
	JR5	Все типы
X66 (AVANTIME / ESPACE III)	JC 5	Все типы
X56 (LAGUNA I)	JB 3	Все типы
	JC 5	Все типы
X74 (LAGUNA II)	JH3	Все типы
	JR5	Все типы

Метод определения точки выключения сцепления:

- Переведите рычаг переключения передач в нейтральное положение (1)
- Выключите сцепление (1)
- включите передачу заднего хода (2)
- Установите рычаг в средней точке хода, не возвращая его в нейтральное положение (нужно расположить зубья скользящей муфты ближе к зубьям венца, отключив тормоз или синхронизацию до того, как зубья войдут в зацепление), (3)
- Снова включите сцепление, (3)
- Должен быть слышен легкий шум зацепления зубьев (для этого необходимо переключить передачу) (3)
- Выключите сцепление (нажмите на педаль сцепления) (3)
- выждите **3 секунды**, (3)
- включите передачу заднего хода (2).

Если при включении передачи заднего хода слышен треск или появляются рывки, см. АПН 1.

ТЕСТ 9	<u>Измерение хода вилки сцепления</u>
---------------	---------------------------------------

ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ ХОДА ВИЛКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Код автомобиля	Тип коробки передач	Индекс коробки передач	Ход вилки (мм)
X06 (TWINGO I)	JB1	025, 057, 940, 941, 187, 190, 222, 511, 515, 516, 517, 518, 522, 938, 939, 956, 975, 986, 987, 988, 989, 996	НЕ МЕНЕЕ 17, НЕ БОЛЕЕ 20
	JH1	002, 003, 012, 013, 014, 015, 017, 018,	НЕ МЕНЕЕ 17, НЕ БОЛЕЕ 20
X44 (TWINGO II)	JB1	520, 521, 523,	НЕ МЕНЕЕ 27, НЕ БОЛЕЕ 30
	JH1	020, 021	НЕ МЕНЕЕ 17, НЕ БОЛЕЕ 20
X40 (EXPRESS)	JB1	025, 032, 048, 070, 074, 100, 109, 126, 155, 157,	НЕ МЕНЕЕ 17, НЕ БОЛЕЕ 20
X42 (RENAULT 9)	JB1	025	НЕ МЕНЕЕ 17, НЕ БОЛЕЕ 20
X53 (RENAULT 19)	JB1	025, 033, 070,	НЕ МЕНЕЕ 17, НЕ БОЛЕЕ 20
	JB 3	061, 095, 158, 166,	НЕ МЕНЕЕ 17, НЕ БОЛЕЕ 20
	JC 5	002	НЕ МЕНЕЕ 17, НЕ БОЛЕЕ 20
X56 (LAGUNA I)	JB 3	909	НЕ МЕНЕЕ 27, НЕ БОЛЕЕ 30
	JC 5	004, 005, 016, 017, 022, 024, 028, 029, 036, 047, 048, 054, 095, 099, 111,	НЕ МЕНЕЕ 27, НЕ БОЛЕЕ 30
	PK1	062, 069, 071	НЕ МЕНЕЕ 12, НЕ БОЛЕЕ 13
X57 (CLIO I)	JB1	074, 082, 087, 104, 131, 154,	НЕ МЕНЕЕ 17, НЕ БОЛЕЕ 20
	JB 3	091	НЕ МЕНЕЕ 17, НЕ БОЛЕЕ 20
	JC 5	014	НЕ МЕНЕЕ 17, НЕ БОЛЕЕ 20

СЦЕПЛЕНИЯ

Сцепление - Алгоритм поиска неисправностей

20А

X65 (CLIO II)	JB1	510, 513, 514, 519, 905, 906, 909, 925, 926, 928, 957, 958, 959, 963, 965, 966, 967, 968, 969, 977, 978, 980, 981, 982, 991, 992, 997, 999	НЕ МЕНЕЕ 27, НЕ БОЛЕЕ 30
	JB 3	905, 958, 969, 971, 986, 975, 976, 979, 980, 984,	НЕ МЕНЕЕ 27, НЕ БОЛЕЕ 30
	JC 5	089, 128, 129, 130, 140, 144,	НЕ МЕНЕЕ 27, НЕ БОЛЕЕ 30
	JH1	004, 016,	НЕ МЕНЕЕ 17, НЕ БОЛЕЕ 20
X64 (MEGANE I)	JB1	902	НЕ МЕНЕЕ 17, НЕ БОЛЕЕ 20
		095, 918, 923, 944, 945, 947, 949, 950, 960, 961, 962, 966,	НЕ МЕНЕЕ 27, НЕ БОЛЕЕ 30
	JB 3	109, 123	НЕ МЕНЕЕ 17, НЕ БОЛЕЕ 20
		106, 170, 180, 199, 904, 918, 923, 924, 933, 940, 943, 945, 948, 949, 950, 952, 953, 954, 957, 961, 964, 965, 966, 967, 972, 973, 981, 982, 983, 984, 985, 988, 989,	НЕ МЕНЕЕ 27, НЕ БОЛЕЕ 30
	JC 5	060, 062, 066, 072, 084, 086, 100, 103, 105, 106, 107, 110, 115, 124, 131, 132, 137, 138,	НЕ МЕНЕЕ 27, НЕ БОЛЕЕ 30
X76 (KANGOO I)	JB1	116, 118, 148, 171, 512, 906, 952, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 977, 979, 980, 984, 985, 992, 993, 994, 995,	НЕ МЕНЕЕ 27, НЕ БОЛЕЕ 30
	JB 3	168, 169, 198, 913, 959, 960, 968, 970, 974, 976, 977, 978, 987,	НЕ МЕНЕЕ 27, НЕ БОЛЕЕ 30
	JC 5	087, 090, 093, 123, 125, 126, 141, 142, 143, 145, 147	НЕ МЕНЕЕ 27, НЕ БОЛЕЕ 30
X94 (SPIDER)	JC 5	049	НЕ МЕНЕЕ 27, НЕ БОЛЕЕ 30
X66 (AVANTIME / ESPACE III)	JC 5	119, 120,	НЕ МЕНЕЕ 27, НЕ БОЛЕЕ 30
	PK1	050, 064, 068, 075	НЕ МЕНЕЕ 12, НЕ БОЛЕЕ 13
X90 (LOGAN/SANDERO)	JH3	052, 053, 054, 055, 056, 057, 058, 059, 060, 061, 062, 064, 065, 066, 067, 068, 069	НЕ МЕНЕЕ 27, НЕ БОЛЕЕ 30

СЦЕПЛЕНИЯ
Сцепление - Алгоритм поиска неисправностей

20A

X54 (SAFRANE)	PK1	003, 004, 006, 027, 043, 062, 066, 069, 071,	НЕ МЕНЕЕ 12, НЕ БОЛЕЕ 13
	VM1	001, 002, 003, 004, 005, 006	НЕ МЕНЕЕ 17, НЕ БОЛЕЕ 19
	PK9	001, 002	НЕ МЕНЕЕ 10, НЕ БОЛЕЕ 11
	PK7	000, 002	НЕ МЕНЕЕ 10, НЕ БОЛЕЕ 11
X70 (MASTER II)	PF1	Все типы	НЕ МЕНЕЕ 12, НЕ БОЛЕЕ 13