

## ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ДЕМОНТАЖУ КОЛОДОК ДИСКОВОГО ТОРМОЗА ДЛЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ДО 3,5 ТОНН

Составлено с учётом рекомендаций FEMFM – Федерации европейских производителей фрикционных материалов  
(www.femfm.com)

Редакция 09.2018

### 1. Необходимо принять во внимание следующие положения:

Поскольку тормозные колодки являются частью тормозной системы, а значит, и системы безопасности, все работы с ними должны проводиться с чрезвычайной тщательностью. Замену колодок разрешается проводить только лицам, обладающим необходимыми специальными знаниями. Неквалифицированное выполнение работ может привести к полному или частичному выходу из строя тормозной системы. Данная инструкция является руководством для стандартных ремонтных работ и не учитывает особенности, которые могут быть обусловлены отличиями в разных типах тормозных систем. Необходимо обязательно соблюдать предписания производителей автомобилей и тормозных систем. Замену тормозных колодок необходимо проводить комплектно для оси. Использовать только тормозные колодки, предназначенные для определенного типа автомобиля.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** - Не допускать контакта тормозных колодок с консистентными смазками, маслами, другими смазочными

материалами, а также чистящими средствами, в состав которых входят минеральные масла. Это может привести к отказу тормозов. Загрязненные детали очистить или при необходимости заменить.

- Не использовать инструменты с острыми кромками, поскольку неправильное обращение с данными инструментами может привести к повреждению тормозных колодок.

- Применять только специальный инструмент (динамометрические ключи, распорный инструмент, съемные крюки и т.п.)

- Если при проведении работ обнаружены повреждения тормозной системы, эти повреждения необходимо квалифицированно устранить до ввода автомобиля в эксплуатацию.

### 2. Демонтаж:

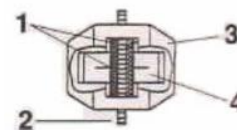
Перед началом работ с тормозной системой на руле необходимо установить предупредительную табличку о том, что автомобиль в настоящее время находится на ремонте. Задействованные при ремонтных работах колёса заблокировать и обеспечить устойчивость автомобиля. Работы выполнять поочередно только на одном тормозном механизме моста. Второй тормозной механизм при необходимости может служить образцом для установки отдельных деталей. Все работы должны выполняться единообразно на обоих тормозных механизмах одной оси.

**ВНИМАНИЕ:** Прижимные пружины тормозных колодок и пружинные зажимы находятся под действием натяжения пружин; необходимо разгрузить натяжение пружин контролируемым способом и предотвратить их выскакивание, закрыв крышкой гнездо скобы. После снятия колодок тормозной механизм не задействовать.

### А. Смена колодок без демонтажа скобы суппорта:

- Тормозной механизм с неподвижной скобой (А – Рис. 1)

Тормозной механизм с неподвижной скобой



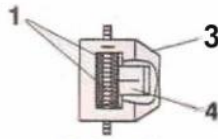
А - Рис. 1

На рисунке:  
1- тормозные колодки  
2 - тормозной диск  
3 - суппорт  
4 - поршень

**- Тормозной механизм с плавающей скобой (В – Рис. 2) (если колодку можно снять сверху)**

- При необходимости снять имеющиеся крышки
- Снять имеющиеся крепежные детали, например, установочные штифты, зажимные втулки, пружины и винты, предназначенные для крепления тормозных колодок
- При наличии датчика износа отсоединить штекерное соединение.

Тормозной механизм с плавающей скобой (вариант, когда колодку можно снять сверху)



В - Рис. 2

На рисунке:  
1- тормозные колодки  
2 - тормозной диск  
3 - суппорт  
4 - поршень

**ВНИМАНИЕ \***: Предотвратить выливание, растекание тормозной жидкости из бачка, при необходимости слив часть жидкости в подходящую по размеру ёмкость. При неквалифицированном обращении тормозная жидкость может нанести вред вашему здоровью или привести к материальному ущербу. Соблюдать указания производителя тормозной жидкости.

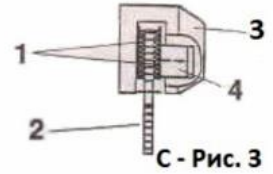
- При необходимости отжать назад тормозные колодки распорным инструментом
- В тормозных механизмах с неподвижной скобой (поршни с обеих сторон) сначала снять тормозную колодку со стороны поршня тормозного цилиндра, а потом переместить раму плавающей скобы так, чтобы можно было извлечь тормозную колодку, расположенную со стороны рамы.
- Извлечь имеющиеся противозумные пластины и в случае повреждения заменить их новыми.
- Противозумные пластины и крышки, стационарно смонтированные в поршень тормозного цилиндра, не снимать. При обнаружении потерь тормозной жидкости или других повреждений на скобе тормозного механизма необходимо обратиться в специализированную мастерскую для квалифицированного устранения данных дефектов.

**Б. Замена колодок с частичной разборкой скобы суппорта:**

**- Тормозной механизм с плавающей скобой (С – Рис. 3), где колодку нельзя снять сверху**

- При наличии датчика износа отсоединить разъем штекерного соединения.
- В зависимости от конструкции скобы снять фиксирующие пружины, крепежные винты, направляющие пальцы, стопорные кольца.

Тормозной механизм с плавающей скобой (вариант, когда колодку нельзя снять сверху)



С - Рис. 3

На рисунке:  
1- тормозные колодки  
2 - тормозной диск  
3 - суппорт  
4 - поршень

**См. \***

- Переместить (отвести) назад поршень, извлечь “штыри”.
- Откинуть (снять) корпус. Шланги тормозной системы не отсоединять (для этого можно применить либо простой кусок проволоки, либо специальные хомуты)
- Снятый корпус положить или подвесить таким образом, чтобы исключить натяжение или повреждение тормозных шлангов. Извлечь тормозные колодки из корпуса.

**3. Последующие работы:**

**См. \***

- Для того чтобы вставить в суппорт новую тормозную колодку, поршни необходимо отжать назад. В 4-х и двухпоршневых тормозных механизмах с плавающей скобой между отжатыми назад поршнями или, соответственно, между поршнем и кулачком, вставить противозумные пластины. Это необходимо для того, чтобы отжимать поршни по отдельности и предотвратить перемещение других поршней
- В тормозных механизмах, оборудованных стояночной тормозной системой и соответствующим устройством для регулировки тормозных механизмов, поршни в зависимости от их конструкции необходимо повернуть или переместить назад в исходное положение с помощью возвратных винтов.
- Посадочные места тормозных колодок в суппорте (направляющие гнезда), очистить моющими средствами, не содержащими масел, или спиртом.
- **ВАЖНО для эффективной работы системы, предупреждения и предотвращения образования шумов и преждевременного износа колодок и дисков: необходимо заменить направляющие (пальцы), которые подверглись воздействию коррозии, а также поврежденные или растрескавшиеся защитные крышки / чехлы (противопыльники).**

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** - Не производить очистку тормозных механизмов сжатым воздухом, проволочными щётками и иными подобными средствами. Не допускать выделения мелкой пыли.

- Вдыхание данной пыли может нанести вред вашему



здоровью. При отсутствии в производственном помещении достаточной вентиляции носить защитную маску.

- Запрещается удалять смазку с направляющих пальцев и пружин скобы тормозного механизма, поскольку при этом используются специальные сорта смазки.

- В случае тугого хода скоб тормозного механизма следует слегка смазать направляющие скобы специальной смазкой, соблюдая указания производителей автомобиля и тормозной системы.

- Не допускать контакта фрикционного материала тормозных колодок и дисков с используемыми смазочными материалами, поскольку это может привести к выходу из строя тормозной системы; в противном случае удалить смазку с тормозных дисков и использовать новые тормозные колодки.

- Направляющие пальцы, подвергшиеся коррозии, необходимо заменить.

- Проверить правильность положения ступенчатых поршней с помощью поршневого шаблона, при необходимости отрегулировать.

- Проконтролировать толщину тормозных дисков, и в случае превышения предельного износа, наличия трещин на поверхности трения или сильного рифления заменить тормозные диски полным комплектом для всего моста.

- Устранить места, подвергшиеся коррозии, на наружной и внутренней поверхностях трения диска.

#### **4. Монтаж:**

- Новые тормозные колодки должны свободно перемещаться в своих направляющих

- Контактную поверхность опорной пластины колодки, направляющей скобы, а также поверхность между стальной опорной пластиной колодки и поршнем тормозного цилиндра слегка смазать специальной смазкой, соблюдая указания производителя автомобиля и тормозной системы.

- Имеющиеся противошумные пластины, которые не подверглись коррозии, деформации и износу, можно установить повторно (пластины такого типа могут быть сняты и установлены вручную, без специального инструмента). В противном случае заменить их новыми.

- Для тормозных колодок с датчиком износа вставить имеющиеся неповрежденные или новые датчики износа

- Вставить новые тормозные колодки в последовательности, обратной описанию в разделе “Демонтаж”, поверхностью трения к тормозному диску

- При использовании асимметричных опорных пластин тормозных колодок маркирующая стрелка должна указывать в направлении вращения диска (при движении автомобиля вперёд)

- Вставить установочные штифты, пружины и зажимные втулки туда, откуда они были извлечены при демонтаже

- При наличии датчика износа вновь подключить штекерное соединение датчика износа

- Повторно затянуть ослабленные крепежные винты и направляющие пальцы. Самофиксирующиеся винты заменить новыми того же типа.

**ВНИМАНИЕ:** - Обеспечить крутящий момент затяжки крепёжных винтов скобы, предписанный производителем автомобиля. Затяжка с неправильным крутящим моментом может стать причиной выхода из строя тормозного механизма!

- В тормозных механизмах, оборудованных стояночной тормозной системой и устройством для регулировки тормозного механизма, после многократного приведения в действие тормозного механизма должен обеспечиваться воздушный зазор. Установку зазора произвести в соответствии с указаниями производителя автомобиля

- Аналогичным образом произвести замену колодок с другой стороны моста. Установить колёса и опустить автомобиль.

#### **5. Проверка работоспособности и проведение процедуры обкатки:**

Сразу после спуска автомобиля с подъемника или перед выездом / съездом с канавы, эстакады, напольного подъемника необходимо выполнить следующее:

- Проверить уровень тормозной жидкости в компенсирующем бачке, при необходимости долить до

максимальной отметки. Использовать только свежую, предписанную для данного типа автомобиля тормозную жидкость.

**См. \***

- **Многokrатно нажать на педаль тормоза, чтобы обеспечить правильное положение тормозных колодок. Данную процедуру повторять до тех пор, пока ход педали тормоза стабилизируется на участке, равном примерно одной трети полного хода педали.**

- Применить к тормозной педали повышенное и неизменное усилие:

- 1) При стабильном тормозном давлении ход педали не должен изменяться даже при длительном нажатии.
- 2) Если ход педали увеличивается, можно предположить утечку тормозной жидкости из системы.

**В таком состоянии тормозную систему эксплуатировать запрещается!** Необходимо проверить тормозную систему полностью или обратиться за консультацией к специалисту.

- Произвести повторную проверку тормозной системы на отсутствие течи

- Повторно проконтролировать уровень тормозной жидкости, при необходимости долить до максимальной отметки. Использовать только свежую, предназначенную для данного типа автомобиля тормозную жидкость.

**См. \***

- Выполнить обкатку согласно соответствующим указаниям производителя автомобиля (желательно до выдачи автомобиля владельцу). Проверить соответствие тормозной системы всевозможным предусмотренным нормативам.

- В период обкатки в течение 200 км избегайте резких торможений. Выполняйте пробные торможения, разогнавшись до 40 км/час (эффективность действия тормозного механизма при первых торможениях может быть несколько снижена), затем сбросьте скорость примерно до 10 км/час, не останавливая автомобиль (запрещается применять чрезмерные усилия или производить длительное торможение (для ускорения процесса обкатки) во избежание перегрева тормозной системы, в результате чего тормозные диски и колодки не смогут обеспечить предписываемые автомобилю эффективность и комфорт торможения).



- В любом случае необходимо соблюдать указания по обкатке производителя автомобиля.

- При выполнении пробных торможений соблюдать правила дорожного движения.

- Произвести проверку работы тормозной системы на испытательном стенде, чтобы удостовериться, что система соответствует действующим законодательным предписаниям; на прицепах при необходимости проверить автоматический задний ход.

**ВНИМАНИЕ: Сниженный уровень эксплуатационных качеств колодки, в т.ч. необычный, ненормальный шум или писк может появиться, если процедура обкатки проведена некорректно или неполностью.**

#### **6. Общие положения:**

- Отработанные тормозные колодки утилизировать в соответствии с законодательными предписаниями.
- Тормозные колодки являются изнашивающимися деталями и потому подлежат регулярному контролю
- При остаточной толщине фрикционного материала менее 2 мм или при соответствующей индикации датчика износа необходимо заменить все тормозные колодки одной оси.