

1. Принцип работы гидравлического дискового тормоза с фиксированной скобой

Как показано на рис. 1, корпус скобы дискового тормоза состоит из двух соединенных между собой частей 1, образуя пространство для тормозного диска между расположенных аксиально тормозных колодок 5, которые в свою очередь установлены на направляющих 7 и поддерживаются пружиной 6.

В зависимости от типа тормоза, два или более поршней 2 расположены в цилиндрических углублениях скобы. Поршни 2 по периметру уплотнены сальниками 3, а с наружной стороны для защиты от попадания грязи и воды на них установлены пыльники 4.

При подаче давления в тормозную систему, поршни перемещают тормозные колодки в направлении тормозного диска, которые, соприкасаясь с ним, образуют тормозные силы, и как следствие возникает тормозной момент.

При сбросе гидравлического давления в тормозной системе до давления окружающей среды, поршни за счет упругих деформаций сальников немного перемещаются назад от тормозного диска. Так как в результате работы тормоза происходит износ фрикционного материала тормозных колодок, то при последующих торможениях поршень проделывает больший путь до соприкосновения колодок с тормозным диском, преодолевая упругие свойства сальников, и тем самым всё больше выдвигаясь из поршневой камеры. Далее при сбросе давления в тормозной системе, поршень снова перемещается назад на тот же самый ход упругих деформаций сальников. Как результат, в процессе работы тормозного механизма постоянно поддерживается один и тот же зазор между диском и тормозными колодками.

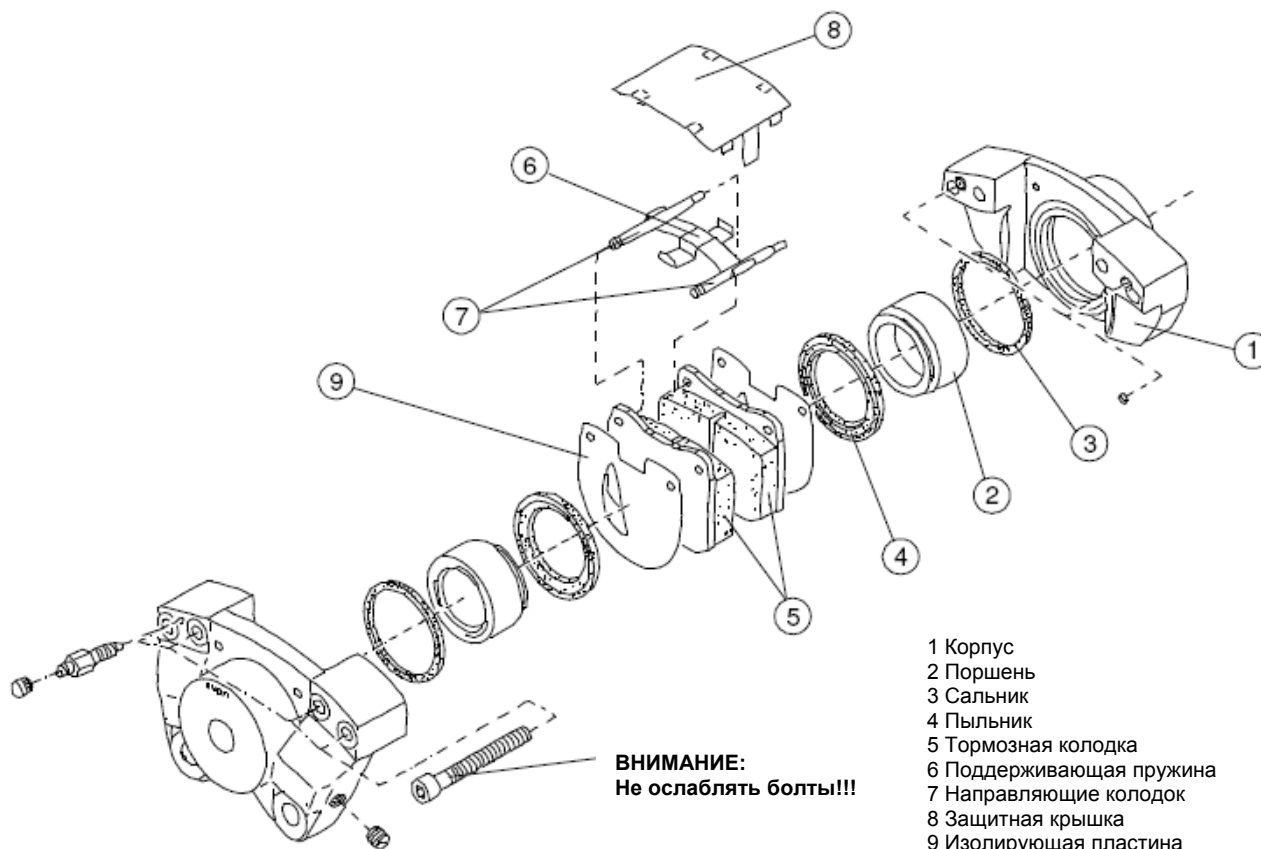


Рис. 1

Основные положения

При остаточной толщине фрикционного материала тормозных колодок 2 мм, они должны быть заменены.

Обратите особое внимание на то, что все тормозные колодки одной оси/моста должны быть заменены одновременно во избежание неравномерных тормозных характеристик.

Во время замены колодок всегда проверяйте тормозной диск на наличие повреждений и замеряйте его толщину. В случае если диск имеет глубокие борозды, трещины и т.д. или толщину менее минимальной, установленной производителем транспортного средства, он должен быть заменен в соответствии с инструкцией производителя транспортного средства.

Специальные версии тормозных механизмов, работающих на минеральном масле, маркируются зеленой точкой и имеют литеру «М». Применение таких механизмов в тормозных системах, заполненных тормозной жидкостью запрещено. В противном случае все уплотнительные элементы тормоза выйдут из строя, и тормоз не будет функционировать.

2. Замена тормозных колодок

2.1 Снятие тормозных колодок

После снятия защитной крышки 8 должны быть выпрессованы направляющие тормозных колодок 7 при помощи приспособления, показанного на рис. 2. Будьте внимательны, пружина 6, находится в преднатяннутом состоянии, придерживайте ее. Либо сначала снимите поддерживающую пружину 6 при помощи отвертки, а затем извлеките направляющие 8, используя плоскогубцы или выбейте их при помощи подходящего инструмента. На некоторых типах тормозных механизмов перед снятием тормозных колодок должен быть отсоединен датчик износа тормозных колодок.

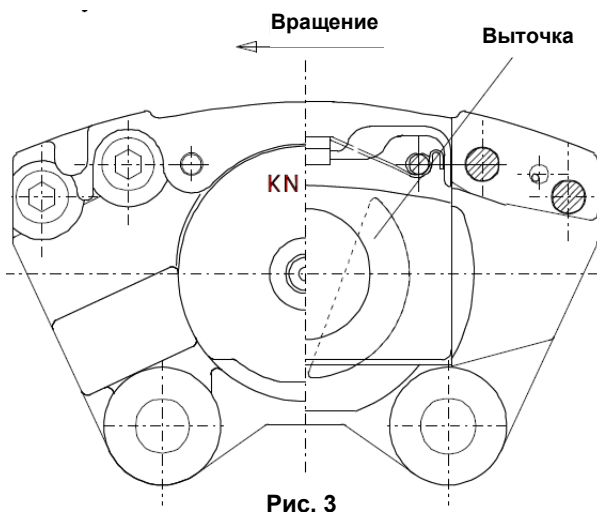


Рис. 3

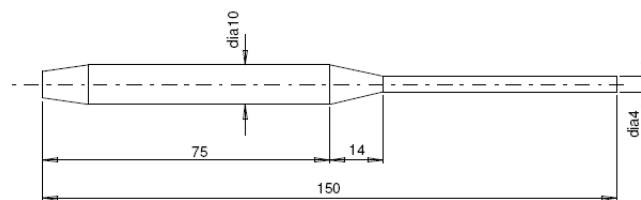


Рис. 2

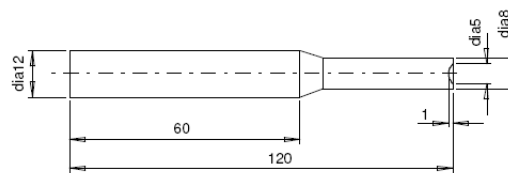


Рис. 4

Вытяните из скобы тормозные колодки и изоляционные пластины, используя подходящий крючок и, если необходимо, отвертку. Затем, используя спирт, почистите скобу, очистите края тормозного диска от ржавчины и задвиньте поршни в корпус скобы. Для этого наденьте сливную трубку соответствующего диаметра на клапан прокачки, отверните его немного и надавите на поршни, применяя подходящий инструмент. Перед снятием сливной трубки заверните сливной клапан во избежание попадания воздуха в тормозную систему.

Обратите внимание на то, что для очистки скобы может быть использован только спирт. Использовать чистящие вещества, содержащие минеральное масло запрещается, так как в этом случае будут повреждены резиновые уплотнения. Работы по очистке скобы следует проводить осторожно, чтобы не повредить чистящим инструментом резиновые пыльники.

2.2 Установка тормозных колодок

Сначала установите изолирующие пластины в скобу, обращая внимание на то, чтобы все выточки совпадали (рис. 3). Затем, аккуратно, чтобы не повредить фрикционную поверхность, установите тормозные колодки. Старые направляющие и поддерживающая пружина снова могут быть установлены только в том случае, если они находятся в отличном состоянии. Сначала установите одну направляющую, затем подведите под нее поддерживающую пружину таким образом, чтобы было достаточно места для установки второй направляющей. Фиксирующий элемент направляющих располагайте таким образом, чтобы его прорезь располагалась внизу во избежание скапливания частиц воды и грязи. Используйте приспособление, показанное на рис. 4 для запрессовки направляющих.

После установки тормозных колодок несколько раз нажмите на педаль тормоза для установки рабочего зазора. Проверьте уровень тормозной жидкости в расширительном бачке, нет ли утечек жидкости из-под уплотнений и функционирование тормоза.

3. Замена уплотнений

Для ремонта использовать только оригинальные запасные части KNOTT (включая поршень). При ремонте необходимо заменить все уплотнения и пыльники.

3.1 Снятие тормозной скобы

Неисправная скоба дискового тормоза должна быть демонтирована с транспортного средства, сняты тормозные колодки и произведена очистка скобы как описано в главе 2.1 данной инструкции.

Используя подходящий инструмент с закругленными краями, извлеките пыльник из корпуса. Затем, подав сжатый воздух под давлением, извлеките поршни из корпуса.

Внимание: при давлении 10 бар, усилие на поршне составляет около 6000 Н.

Для этого сначала зафиксируйте поршни одной стороны скобы используя струбцину подходящего размера и деревянную планку толщиной около 8 мм. Затем, подав давление сжатого воздуха, извлеките поршни противоположной стороны. Закройте освободившиеся поршневые камеры изготовленной самостоятельно уплотнительной плитой, также закрепив ее струбциной, и извлеките поршни первой стороны скобы, предварительно освободив их и подав соответствующее давление сжатого воздуха.

Извлеките сальники из поршневых камер, используя подходящий инструмент из пластика.

Внимание: Ни в коем случае не ослаблять болты, соединяющие половинки скобы! В противном случае гарантия на тормоз снимается.

3.2 Очистка и осмотр

Все части скобы должны быть очищены с помощью спирта и затем продуты сухим сжатым воздухом. Убедитесь, что для чистки не использованы средства, содержащие минеральные масла. Поршни и поршневые камеры должны быть внимательно проверены на такие повреждения как царапины и коррозия. Поврежденные и/или ржавые поршни должны быть заменены на новые из ремонтного комплекта.

3.3 Установка тормозной скобы

После очистки и продувки всех компонентов, поршневых камер, поршней и проточек, смажьте их тормозной жидкостью. Аккуратно, чтобы не допустить повреждений установите сальники в соответствующие проточки. Затем, установите поршни в поршневые камеры, и запрессуйте их. Если необходимо используйте приспособления для запрессовки поршней. Будьте внимательны, не допускайте перекосов поршней во время запрессовки!

Перед установкой пыльника, наполовину заполните пространство между поршнем и поршневой камерой силиконовой смазкой из ремонтного комплекта KNOTT. Проверьте, чтобы посадочное место пыльника не было смазано, чтобы обеспечить хорошую посадку пыльника.

Далее установите пыльник в соответствующую проточку поршня и запрессуйте его в корпус. Помните, что в некоторых версиях тормозных механизмов, пыльник должен фиксироваться стопорным кольцом в корпусе. На тормозных механизмах, имеющих четыре поршня, стопорные кольца должны быть зафиксированы друг с другом, для этого расположите их таким образом, чтобы их пазы располагались напротив.

Установите тормозной механизм на транспортное средство. Применяемый крепеж и моменты затяжки используйте согласно инструкции производителя транспортного средства.

Установите тормозные колодки как описано в пункте 2.2, залейте тормозную жидкость и прокачайте тормоз согласно приложенной инструкции.

После окончания монтажа и контроля утечек и функционирования, проверьте уровень тормозной жидкости в расширительном бачке. При необходимости долейте тормозную жидкость в бачок.