

# Диагностирование тормозов

# Отказы и неисправности тормозной системы

- заключаются в нарушении работоспособности тормозных механизмов и тормозного привода, в результате которой происходит полная или частичная потеря эффективности торможения автомобиля.

- Неисправностями тормозного механизма являются:

износ накладок тормозных колодок и износ барабанов, увеличение зазоров между ними, замасливание, заклинивание колодок, приводящее к нагреву тормозных барабанов.

- Неисправностями гидравлического привода тормозов являются:

потеря герметичности (подтекание через манжеты колесных тормозных цилиндров и соединения шлангов); недостаточный уровень тормозной жидкости в резервуаре тормозного цилиндра; увеличенный ход тормозной педали; притормаживание колес на ходу.

- **Неисправностями пневматического тормозного привода являются:**

потеря герметичности в соединениях, понижение давления воздуха в системе ниже нормы; недостаточное давление в системе из-за неисправности компрессора; притормаживание на ходу из-за неплотностей посадки клапанов управления.

- Неисправности привода стояночного тормоза заключаются в вытягивании и повреждении тяг или тросов, их заедании.

- **Основные признаки неисправности тормозной системы** — увеличение длины пути торможения (при одинаковом состоянии дороги и той же скорости) и стремление автомобиля к заносу при торможении, нагревание тормозных барабанов.

- Увеличенный свободный ход педали наблюдается из-за увеличения зазоров между накладками колодок и тормозными барабанами, между штоком и поршнем главного тормозного цилиндра, а также из-за уменьшения избыточного давления в системе в результате неисправностей клапана и возвратной пружины поршня главного цилиндра.



- Причиной является также недостаточный уровень тормозной жидкости в резервуаре главного цилиндра.

- Подтекание и недостаточный уровень жидкости в гидроприводе способствуют проникновению воздуха в систему привода, что сопровождается «проваливанием» педали.
- Тормоза при этом начинают действовать лишь после нескольких нажатий на педаль.
- Набухание манжет приводит к заеданию тормозов.

- Причинами нагрева тормозных барабанов могут быть притормаживание одного или нескольких колес, ослабление или поломка стяжной пружины тормозных колодок, заедание поршня в колесном цилиндре (гидропривод), недостаточный зазор между накладками колодок и барабанов и др.

# Диагностирование тормозов

- Диагностирование тормозов автомобиля выполняют на стендах инерционного или силового метода измерения показателей их эффективности.

- **Принцип работы инерционных стендов** (рис. 30.28) заключается в том, что на неподвижно стоящем автомобиле все колеса раскручиваются двигателем автомобиля или электродвигателем 4 (см. рис. 30.28, б) стенда до скорости 50—70 км/ч и резко тормозят, одновременно разобцая все каретки стенда выключением электромагнитных муфт 3.
- Сила нажатия на педаль тормоза должна обеспечиваться «пневмоногой».

- Рис. 30.28. Инерционные тормозные стенды с беговыми барабанами: а — с приводом от ведущих колес автомобиля; б — с приводом от электродвигателей

- Для создания условий торможения автомобиля, максимально приближенных к реальным, на валу роликов / устанавливают маховики 2, воспроизводящие инерционную нагрузку, соответствующую моменту инерции автомобиля.

- Путь, пройденный каждым колесом автомобиля за время от начала торможения до полной остановки роликов (барабанов) стенда и колес, будет соответствовать их тормозному пути.



- **На силовых стендах** (рис. 30.29) тормозные силы измеряют на каждом колесе автомобиля в процессе затормаживания вращающегося с небольшой скоростью (2—8 км/ч) колеса при фиксируемом усилии на педаль.

- Эти стенды позволяют измерять тормозное усилие на каждом колесе, время срабатывания тормоза каждого колеса, усилие свободного вращения колес, разность основных параметров по отдельным колесам, наличие блокировки колес, неравномерность износа тормозных барабанов.

- На стенде наряду с диагностированием можно выполнять отдельные регулировки тормозной системы, доводя их до нормы.
- Кроме того, на стенде проверяют эффективность стояночного тормоза и усилие, прикладываемое к тормозной педали.

- Условия диагностирования тормозных качеств автомобиля на стенде стабильны, не зависят от дорожных и климатических факторов и субъективных данных водителя.

- **Технология диагностирования на силовом тормозном стенде следующая:**  
автомобиль устанавливают колесами одной из осей на ролики стенда, подкладывают упоры под непроверяемые колеса,

включают приводные электродвигатели и, «просушив» тормозные механизмы несильным двух-трехразовым нажатием на тормозную педаль, постепенно нажимают на тормозную педаль с возрастающим усилием до наступления момента блокировки колес.

- Возникающие при этом тормозные силы фиксируют измерителем тормозных сил 4, а блокировку колес — световым индикатором 3.
- Одновременно измеряют и ряд других диагностических параметров и сопоставляют их с нормативными.