



ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

Пылезащитный щиток тормоза: неисправности, замена, уход

Пылезащитный щиток тормоза грузовика и автобуса: назначение, признаки неисправности, диагностика, пошаговая замена, моменты затяжки и техническое обслуживание — руководство VADEN.

На тяжёлом коммерческом автомобиле пылезащитный щиток тормоза большинство механиков вообще не замечают до тех пор, пока не снимут барабан или диск; ровно до того момента, когда увидят прикипевший к фланцу оси, истончившийся по краям до бумажной толщины ржавый лист, который в одном месте задевает барабан и издаёт скребущий звук «цррр». Эта деталь, которую в цеху пренебрежительно называют «неважной жестянкой», на самом деле является первой линией обороны тормозного узла: она отсекает поступающие с дороги воду, грязь, соль и дорожную пыль, не давая им попасть между колодкой и диском/барабаном. В этом руководстве для осей тягачей, грузовиков, автобусов и прицепов собраны воедино на языке практики назначение, диагностика неисправностей, правильная замена и практика обслуживания пылезащитного щитка тормоза / пылезащитной крышки.

💡 СОВЕТ —

Этот документ подготовлен технической командой VADEN на основе практики сервисного обслуживания тормозного узла тяжёлого коммерческого транспорта и опыта производства аналогов ОЕ. Приведённые здесь значения момента затяжки, толщины и зазора являются **типовыми справочными диапазонами**; за точным значением всегда следует обращаться к сервисному руководству ОЕ для конкретного автомобиля/оси. Последнее обновление: июль 2026.

Что такое пылезащитный щиток / пылезащитная крышка тормоза? Назначение и принцип работы

Пылезащитный щиток тормоза (пылезащитная крышка, по-английски «**brake dust shield / splash shield**») — это защитная деталь листовой формы, устанавливаемая между внутренней поверхностью тормозного диска или барабана и осью/мостом, которая продлевает тормозную эффективность и срок службы компонентов, защищая колодку и тормозную поверхность от дорожной воды, грязи, соли и пыли.

Принцип работы основан не на механике, а на укрытии (барьере). Когда автомобиль движется, поднятая колесом дорожная вода и крупная грязь благодаря завесе, создаваемой пылезащитным щитком, не попадают напрямую на поверхность трения; они отводятся и выбрасываются наружу. В дисковых системах щиток к тому же в определённой мере ограничивает передачу возникающего при торможении высокого тепла к подшипнику оси и области ступицы путём излучения, то есть выполняет и роль теплового барьера. В барабанных же системах щиток, закрывая горловину барабана, снижает попадание внутрь тормоза колодочной пыли и внешней грязи.

- **Основное тело щитка:** обычно штампуется из стального или нержавеющей листа толщиной 0,8–2,0 мм; формируется в виде чаши по профилю диска/барабана.
- **Монтажный фланец и отверстия:** зона с центрирующим выступом, крепящаяся болтами к цапфе оси, крышке подшипника или кронштейну суппорта.
- **Направляющие отбортовки (лабиринтная кромка):** форма кромки, отводящая воду и грязь наружу и подходящая к краю диска с определённым зазором.
- **Вентиляционные / охлаждающие проёмы:** в некоторых типах — каналы или отверстия, оставленные для отвода тепла.
- **Защита поверхности:** антикоррозийное покрытие оцинковкой, гео-покрытием или высокотемпературной краской.

Разница щитка в дисковой и барабанной системах

На осях с дисковыми тормозами (передние/задние оси современных тягачей, автобусы) щиток устанавливается как круглая пластина вблизи внутренней поверхности диска, и зазор между ним и диском имеет критическое значение. В барабанных же системах щиток в большей степени выполняет функцию крышки, закрывающей горловину барабана и механизм S-образного кулака. В обоих типах цель одна: изолировать поверхность трения от внешних воздействий.

Почему он не «неважный»?

При отсутствии или повреждении пылезащитного щитка заметно сокращается срок службы колодки, на поверхности диска возникают неравномерная коррозия и канавки, снижается эффективность торможения на мокром покрытии. На автомобилях, работающих зимой по солёным дорогам, отсутствующий щиток может привести к быстрой коррозии в области подшипника и ступицы. То есть деталь дешёвая, но защищаемые ею компоненты дорогие.

Сравнение типов и расположения

Место применения	Тип тормоза	Функция щитка (основная)	Типовой материал
Передняя ось тягача	Дисковый	Водяной/тепловой барьер, защита внутренней поверхности диска	Нержавеющая / оцинкованная сталь
Задняя ось тягача–прицепа	Дисковый	Отвод грязи, защита кронштейна суппорта	Оцинкованная сталь
Задняя ось грузовика/автобуса	Барабанный	Защита горловины барабана и S-образного кулака	Окрашенная / покрытая сталь
Ось прицепа	Барабанный / дисковый	Барьер от дорожной соли и грязи	Оцинкованная сталь

⚠ ВНИМАНИЕ —

Проверка номера детали: пылезащитный щиток даже в пределах одного семейства осей различается по диаметру диска, стороне право/лево и марке суппорта. Перед заказом обязательно уточните тип оси автомобиля (например, тип соответствующего производителя оси), диаметр диска и номер детали OE. Не выбирайте деталь только по информации «подходит к грузовику»; путаница право/лево и перед/зад — самая частая причина возврата.

Признаки неисправности и диагностика

Неисправности щитка обычно проявляются звуковыми и визуальными признаками. В таблице ниже обобщена наиболее частая в полевой диагностике цепочка признак—причина—проверка.

Признак	Возможная причина	Проверка / подтверждение
Постоянный металлический скрежет «цррр / жжж» при вращении	Щиток погнут так, что задевает диск/барабан	Проверните колесо рукой и прислушайтесь к точке трения; ищите на кромке щитка блестящий след контакта

Признак	Возможная причина	Проверка / подтверждение
Ритмичный стук только при движении, а не при торможении	Ослаб монтажный болт, щиток болтается	Нажмите на фланец щитка рукой и проверьте люфт; проконтролируйте момент затяжки болта
Колодки заканчиваются рано, неравномерный износ	Щиток отсутствует/порван, грязь попадает на поверхность трения	Проверьте на поверхности диска/колодки скопление грязи-соли и следы канавок
Интенсивная ржавчина и канавки на внутренней поверхности диска	Щиток оторван или пробит, задерживает воду	Прокручивая диск, осмотрите карту коррозии внутренней поверхности
Запоздалое / слабое схватывание тормоза на мокрой дороге	Утрачена функция водяного барьера	Проверьте зазор кромки и целостность щитка, не смята ли направляющая отбортовка
Видимо ржавый, треснувший или оторванный щиток	Коррозия/усталость, удар камнем	Визуальный осмотр; слегка поддавите кромки отвёрткой и ищите истончившиеся участки
Подозрение на перегрев в области подшипника/ступицы	Утрата теплового барьера + попадание воды	После короткой поездки сравните температуру ступицы с другим колесом

Диагностика по звуку

Звуки щитка путают с «писком» тормозной колодки. Чтобы их различить, медленно троньте автомобиль: если звук продолжается *без нажатия на тормоз*, причина, скорее всего, в щитке или другой вращающейся вместе с колесом детали. Звук индикатора износа тормозной колодки же обычно проявляется при нажатии на тормоз.

Визуальный осмотр

Даже не снимая колесо, при осмотре с фонариком через проём диска зачастую можно увидеть на кромке щитка блестящий след трения, смятие или отрыв. Для точной диагностики нужно снять колесо и осмотреть щиток, провернув его на 360°. Истончившиеся, вздувшиеся ржавчиной участки указывают на необходимость замены.

Проверка зазора

В дисковой системе зазор между щитком и диском должен быть равномерным по всей окружности. Если щупом или на глаз видно, что в одной точке зазор сомкнулся, значит щиток погнут; его аккуратно правят подходящим инструментом (не кувалдой) либо заменяют.

Этапы замены / установки

⚠ ВНИМАНИЕ —

Средства индивидуальной защиты и безопасность: зафиксируйте автомобиль на ровной поверхности, подложите противооткатные упоры и поставьте на подставку подходящей грузоподъёмности; не полагайтесь только на домкрат. Тормозную пыль нельзя вдыхать — используйте маску и очки, не сдувайте пыль сжатым воздухом, убирайте её влажной ветошью или очистителем тормозов. Кромки щитка острые; надевайте перчатки, устойчивые к порезам. Перед работой сравните давление в воздушном ресивере и при необходимости отрегулируйте стояночный тормоз.

- 1 Подготовка и подтверждение диагноза:** обезопасьте автомобиль, снимите колесо, визуально подтвердите неисправность (погнутый/оторванный/ржавый щиток) и убедитесь, что новый щиток — правильная деталь право/лево-перёд/зад.
- 2 Обеспечение доступа к тормозному узлу:** в дисковой системе снимите суппорт с кронштейна и подвесьте его (не подвешивайте, натягивая шланг); в барабанной системе снимите барабан.
- 3 Разделение диска/ступичного узла:** в большинстве конструкций щиток можно снять только после снятия диска или ступицы. Разделите ступицу диска/ступицу согласно процедуре ОЕ.
- 4 Снятие старого щитка:** открутите монтажные болты/заклёпки. К прикипевшим коррозией болтам примените проникающую жидкость; при необходимости срежьте болт, не насилуя резьбу.
- 5 Очистка:** очистите посадочную поверхность фланца, цапфу оси и резьбу проволочной щёткой от ржавчины и старой прокладки. Поверхность должна быть ровной и чистой; остатки приведут к перекошенной посадке щитка.
- 6 Предварительная установка нового щитка:** установите новый пылезащитный щиток насухо на место, проверьте совпадение отверстий и полную посадку центрирующего выступа. Не насилуйте; если не совмещается — возможно, неверная деталь.
- 7 Установка болтов:** начните вручную новые или соответствующие спецификации ОЕ болты. Для предотвращения ржавления, если производитель разрешает, используйте подходящую монтажную пасту; не наносите на резьбу случайную смазку.
- 8 Затяжка:** затяните болты крест-накрест динамометрическим ключом на значение ОЕ (типовой диапазон см. в таблице ниже; точное значение — в сервисном руководстве).
- 9 Обратный монтаж диска/ступицы и тормозного узла:** установите ступицу/диск обратно согласно предварительному натягу подшипника ОЕ и процедуре, смонтируйте суппорт/барабан на место.
- 10 Проверка зазора и свободного вращения:** проворачивая колесо рукой, убедитесь, что щиток нигде не задевает диск/барабан и что зазор равномерен по всей окружности.
- 11 Установка колеса и тест:** затяните колесо на моменте затяжки колёсных гаек ОЕ, проведите тестовую поездку на низкой скорости, проверьте звук и реакцию тормоза, выполните приработку на первых торможениях.

На что обратить внимание (частые ошибки)

⚠ ВНИМАНИЕ —

Не гните и не насилуйте щиток по принципу «всё равно жестянка». Использование кувалды для правки кромки щитка или произвольный изгиб, чтобы он не касался диска, нарушают зазор и вскоре снова приводят к скребущему звуку. Погнутый щиток либо аккуратно правят подходящим инструментом, либо заменяют.

⚠ ВНИМАНИЕ —

Не путайте право/лево и перед/зад. Перевернутая установка направленного щитка делает направляющую отбортовку нефункциональной и даже приводит к трению о диск. Ориентируйтесь на снятую старую деталь и сравнивайте её бок о бок с новой.

- Насиловать и обламывать прикипевший коррозией болт; сначала проникающая жидкость и терпение, при необходимости контролируемый срез.
- Устанавливать новый щиток, не очистив поверхность фланца; остатки приводят к перекошенной посадке щитка и ошибке зазора.
- Вдыхать тормозную пыль, сдувая её сжатым воздухом; риск для здоровья, обязательно используйте влажный метод.
- Полностью снять пылезащитный щиток и думать, что «проблема решена»; в краткосрочной перспективе звук исчезнет, но срок службы колодки и диска сократится.
- Затягивать на глаз вместо динамометрического ключа; ослабленный болт ведёт к стуку, чрезмерная затяжка — к трещине фланца.
- Использовать дешёвый аналог щитка недостаточной толщины и вскоре снова столкнуться с коррозией.

Технические значения и контрольные точки

Приведённые ниже значения являются **типовыми/общими справочными** диапазонами для тормозного узла тяжёлого коммерческого транспорта. Они меняются в зависимости от производителя оси, диаметра диска и года модели; обязывающим значением всегда является сервисное руководство автомобиля.

Параметр	Типовой справочный диапазон	Примечание
Толщина материала щитка	~0,8–2,0 mm	Нержавеющая/оцинкованная сталь; в зависимости от диаметра диска
Зазор кромки щиток–диск	~2–5 mm (равномерно по окружности)	Максимально узкий из возможных без трения
Рабочая температура тормозного узла	~200–500 °C (при интенсивном торможении пик выше)	Щиток — тепловой барьер; краска/покрытие должны это выдерживать
Давление воздуха в системе (тормозной контур)	~8–12 bar (≈116–174 psi)	С щитком напрямую не связано; для контекста узла
Мин. толщина колодки (общая)	по производителю ~2–3 mm	Проверяйте вместе при замене щитка

Момент затяжки монтажного болта заметно различается в зависимости от места посадки щитка (цапфа оси, крышка подшипника, кронштейн суппорта) и размера болта. Типовые диапазоны приведены ниже; точное значение следует брать из руководства OE.

Соединение	Типовой диапазон момента	Предупреждение
Болт фланца щитка (малый, M8)	~20–30 Nm	Крест-накрест, не перетягивать

Соединение	Типовой диапазон момента	Предупреждение
Болт щитка / кронштейна (M10)	~45–65 Nm	Основа — значение OE
Болт кронштейна суппорта (контекст)	Высокий + угол по OE	Обычно одноразовый, заменяйте

СОВЕТ —

Увеличение момента затяжки «чтобы было потуже» может треснуть тонкий фланец щитка; уменьшение же ведёт к стуку и ослаблению при движении. Всегда используйте калиброванный динамометрический ключ и значение OE; если болт одноразовый — замените новым.

- Проворачивая колесо рукой, убедитесь, что щиток нигде по окружности не задевает диск/барабан.
- Проверьте, что посадочная поверхность фланца очищена от ржавчины и остатков.
- Подтвердите, что сторона (право/лево) и центрирующий выступ сели полностью.
- Отметьте, что болты затянуты крест-накрест и на правильном моменте, а одноразовые заменены.
- Проследите, чтобы покрытие/краска не были повреждены ударом и чтобы не осталось участков с начинающейся коррозией.

Обслуживание и срок службы

Пылезащитный щиток при правильном материале и монтаже обычно является одним из долговечных компонентов автомобиля; отдельного периодического интервала замены у него нет. Однако это деталь, которую следует осматривать вместе при каждом обслуживании тормозов (при проверке колодки/диска). Главные факторы, сокращающие его срок службы, — коррозия (дорожная соль), повреждение камнем/ударом и усталость от трения из-за неправильного монтажа.

- При каждой проверке колодки/диска осматривайте целостность щитка, зазор кромки и затяжку болтов.
- На автомобилях, работающих зимой по солёным дорогам, следите за коррозией чаще; щиток с облупившимся покрытием меняйте заранее.
- На внедорожных или строительных автомобилях правьте или обновляйте смятые ударом камня кромки.
- При замене диска/барабана проверяйте и пылезащитный щиток; если он повреждён при снятии — обновляйте вместе.
- Предпочитая оцинкованный/нержавеющий аналог, продлевайте срок службы против коррозии.

В целом пылезащитный щиток обеспечивает защиту, обратно пропорциональную его дешевизне: при своевременной проверке и замене при необходимости он заметно продлевает срок службы гораздо более дорогих компонентов, таких как колодка, диск и подшипник. Даже если кажется, что «проблем нет», это деталь, которую следует включать в список при каждом обслуживании тормозов.

Часто задаваемые вопросы

Можно ли эксплуатировать автомобиль без пылезащитного щитка тормоза?

Технически тормоз продолжит работать, однако это не рекомендуется. Без пылезащитного щитка колодка и диск изнашиваются быстрее, схватывание тормоза на мокрой дороге ослабевает, а коррозия ускоряется. Хотя в краткосрочной перспективе кажется, что проблем нет, в долгосрочной страдают более дорогие компоненты.

Щиток задевает диск, что делать?

Сначала определите точку трения. Если щиток слегка погнут, его можно аккуратно выправить подходящим инструментом и обеспечить равномерный зазор по окружности. Если он смят, порван или проржавел и истончился, вместо попыток правки правильнее заменить. Насилие кувалдой необратимо нарушает зазор.

Как часто меняется пылезащитный щиток?

Определённого интервала пробега нет; он используется до появления неисправности (коррозия, отрыв, смятие). Его проверяют при каждом обслуживании тормозов/диска и заменяют при необходимости. При правильном материале и монтаже это одна из долговечных деталей автомобиля.

Достаточно ли покрасить проржавевший щиток и использовать дальше?

Для поверхностной ржавчины высокотемпературная краска может быть временным решением, однако если щиток истончился, пробит или края оторваны, краска не поможет; функция барьера утрачена. В этом случае необходима замена.

Одинаковы ли правый и левый пылезащитные щитки?

В большинстве дисковых систем из-за направляющих отбортовок правый и левый различаются. Установка наоборот нарушает функцию щитка и даже приводит к трению. При заказе и монтаже обязательно уточняйте информацию о стороне и номер детали OE.

Действительно ли пылезащитный щиток влияет на тормозную эффективность?

Он влияет не напрямую на тормозное давление, а на условия работы. На мокрой и грязной дороге, сохраняя поверхность трения чистой, он обеспечивает стабильную реакцию тормоза; при его отсутствии особенно в дождливую погоду можно почувствовать ослабление при первом торможении.

Обязательно ли при замене снимать также диск или барабан?

В большинстве конструкций да; пылезащитный щиток нельзя снять без снятия диска/ступицы или барабана. Поэтому замену щитка логично совмещать с обслуживанием диска/колодки за один заход с точки зрения трудозатрат.

Безопасен ли аналог OE пылезащитного щитка?

Аналог правильного размера, толщины и спецификации стороны, изготовленный из качественного материала, безопасен. Критично соответствие номера детали, толщина материала и антикоррозийное покрытие; аналог, отвечающий этим трём пунктам, выполняет ту же функцию, что и OE.

Семейство пылезащитных щитков / пылезащитных крышек тормоза VADEN ORIGINAL производится для осей тяжёлого коммерческого транспорта в спецификации размера и стороны OE, из коррозионностойкого материала и с правильной геометрией фланца. Выбрав из нашего каталога пылезащитный щиток, соответствующий типу оси вашего автомобиля, диаметру диска и номеру детали OE, вы можете защитить такие компоненты, как колодка, диск и подшипник, первой линией обороны.

Документ носит информационный характер; на практике приоритет имеют актуальное руководство по обслуживанию и указания по безопасности производителя. Значения являются общими ориентирами для типовых систем грузовой техники; для значений, специфичных для модели, используйте сервисную документацию OE. © VADEN Otomotiv San. Tic. A.Ş. · vadenoriginal.com