

PRO-CUT: АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ПРОТОЧКА ТОРМОЗНЫХ ДИСКОВ



Сравнение разных типов установок по параметрам «Скорость работы, сложность, время подготовки, дополнительные Расходы» - рекомендации для автовладельцев

1. Установки со снятием диска со ступицы - Будьте очень внимательны, получая такие предложения. Даже при качественной проточке на станке не учитывается биение ступицы самого автомобиля, на которой и вращается тормозной диск. Именно биение ступицы порождает биение тормозного диска. Кроме того временные и трудозатраты при такой проточке очень велики - а соответственно и стоимость работы. Иногда в сервисах встречаются американские станки 80-х годов для проточки дисков и барабанов - сняв их со ступицы. Если все-таки Вас уговорят на этот вариант, результат - на Ваш страх и риск.

2. Установки, которые устанавливаются на место суппорта - Основной недостаток этих установок - долгий и технически сложный монтаж, время монтажа до 20-30 минут плюс время самой проточки, возможность ошибок. Кроме того, во многие задние арки колес токарный узел просто не помещается - возможно там Ваши диски проточить не удастся. Проблемы при проточке на этих станках возникают от погрешностей при подборе адаптеров на место снятого суппорта (при этом, за само снятие и установку на место Вам придется потом заплатить). Механик средней квалификации, как правило, не берется за эту работу, и автосервис вынужден иметь одного-двух выделенных "рукастых" мастеров, умеющих работать на этом типе оборудования (уточните, работают ли они в день Вашего приезда). Уточните, что при постановке суппорта обратно на место он правильно закреплен (требуется посадка болтов на клей или контрящие шайбы). Не забудьте оплатить эти материалы. При выполнении этой работы квалифицированным мастером придется заплатить минимум за 1 час работы (иногда и более). Убедитесь сами, сравнив в автосервисе стоимость проточки и стоимость 1 нормо-часа.

3. Установки без снятия диска с ручной настройкой - Не требуют демонтажа суппорта, но очень сложны в настройке - обычный механик не справляется с этой операцией. Как правило, эту работу также, как в предыдущем случае, выполняют один-два специально выделенных специалиста. Убедитесь, что они сегодня работают, и работа не поручена новичку. Время подготовки к точению на этих проточках сопоставимо с "вариантом 2", и стоимость операции будет не менее 1 нормо-часа.

4. Pro-Cut - Наилучшие временные и качественные результаты показывает именно эта установка - при этом не требуется демонтажа суппорта и других деталей (а, значит, Вы не будете платить за эти операции), настройка производится автоматически в течение 20-40 секунд. При этом самую квалифицированную и ответственную работу по настройке положения резцов выполняет компьютер с помощью гироскопического прибора. В установке PRO-CUT гироскоп фиксирует биения диска и ступицы, а компьютер с помощью исполнительного устройства автоматически устанавливает резцы в нужное положение. Погрешность составляет не более 0.001 мм - одного микрона (!), что в 10 раз выше требований автопроизводителей. Гироскоп справляется с этой процедурой за 20 секунд.



Таким образом, отдавая автомобиль в сервис, использующий PRO-CUT, Вы получите идеальный результат всего за 10 минут на диск. При этом с работой справится любой механик, а, значит, работа не будет бить по карману. После восстановления тормозного диска на PRO-CUT его вращение на ступице и тормозные свойства не отличаются от нового автомобиля (многие, наверное, помнят, как непривычно эффективно срабатывают тормоза у только что купленного нового автомобиля). PRO-CUT восстановит

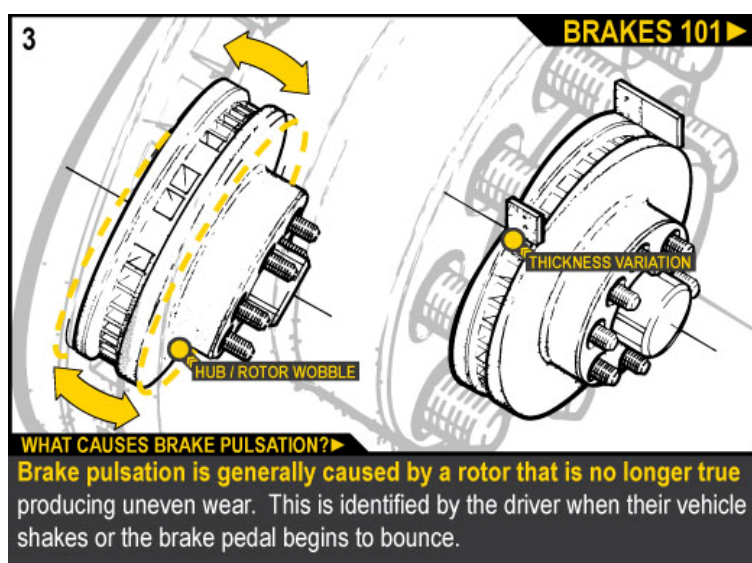
это качество торможения!

Установка PRO-CUT позволит обеспечить идеальные тормозные свойства автомобиля после замены тормозных колодок, а также полностью убрать вибрации и биения при торможении, если они неожиданно возникли в процессе эксплуатации автомобиля.

ПОЧЕМУ ВАЖНО ВОССТАНАВЛИВАТЬ ГЕОМЕТРИЮ ТОРМОЗНЫХ ДИСКОВ

Очень важно на сегодняшний день, чтобы все элементы тормозной системы находились в соответствии с заводскими спецификациями. Это важно, потому что именно эти условия учитывает разработчик тормозных систем при проектировании и обеспечении наиболее эффективной их работы. В частности допуски на боковые биения нового тормозного диска, установленного на ступицу не должны превышать 0.05 мм (50 микрон), что в 2 раза меньше человеческого волоса. Именно эти характеристики обеспечивают максимально эффективное торможение и отсутствие вибраций.

Биения диска на ступице (их легко представить, вспомнив «восьмерку» на переднем колесе велосипеда в детстве) вызывают постоянное касание диска о колодки, даже при отпущенной педали тормоза. Очень быстро постоянные касания приводят к волнообразному износу поверхности тормозного диска, от которых и возникают вибрации на руле и пульсации на педали при торможении.



Почему именно волнообразный износ приводит к пульсациям на педали при торможении и даже к вибрациям на руле и, иногда, всей передней части автомобиля?

Причина в тормозной жидкости, которая, как все жидкости в природе, практически несжимаема. При нажатии на педаль тормоза весь «рельеф» тормозного диска через несжимаемую жидкость передается на педаль - как профиль дорожного покрытия на подвеску.

Кроме того, волнообразный износ снижает пятно контакта колодки с диском, что приводит к снижению эффективности торможения и более длинному тормозному пути.

Эти симптомы известны любому водителю после 15000 - 20000 км пробега автомобиля, не говоря уже о дальнейшей эксплуатации.

Дело в том, что в процессе эксплуатации автомобиля и сама ступица деформируется от ударов со стороны дорожного покрытия. Эти деформации легко выявить, устанавливая новый тормозной диск взамен изношенного. Микрометр сразу выявит биения на идеальном заводском диске! Т.е. волнообразный износ поверхности нового диска появится уже в ближайшем будущем, а автовладелец может отнести появившиеся вибрации при торможении на счет качества работ в автосервисе или установленных запчастей.

Есть ли выход в этой ситуации?

Да, есть! Проход резцами на 0.1 - 0.2 мм нового диска полностью восстанавливает его идеальное вращение относительно суппорта и колодок. Ресурс при этом, как ни парадоксально, только увеличится - ведь впоследствии диск придется проточить еще больше для устранения биений и обеспечения «заводской» эффективности торможения.



Есть еще одна немаловажная деталь: большинство автомобилей на сегодняшний день оборудованы системами ABS, Антипробуксовочными и Антизаносными системами. Эти системы используют тормоза, а точнее пару «Тормозной диск-Колодки», притормаживая то или иное колесо при разгоне, торможении или заносе. Алгоритм работы систем предусматривает исправное, «заводское», состояние диска и колодок. Если тормозная система теряет эффективность, теряют эффективность и эти жизненно важные на сегодняшний

день системы. Их работа становится грубой, менее точной или совсем нарушается. Этим объясняется «ужесточение» требований автопроизводителей к геометрическим параметрам тормозных дисков:

- Нарушение плоскости диска не более 0.05 мм (50 микрон)
- Боковые биения не более 0.025 мм (25 микрон)
- Разница в толщине по среднему диаметру не более 0.005 мм (5 микрон)

Важно вовремя предоставить эту информацию автовладельцу, что наилучшим образом и сделает квалифицированный мастер приемщик (недаром в Америке эта должность Мастера-Приемщика называется Service Advisor- «Советник по Сервису»).

ЧТО ПОЛУЧАЕТ АВТОВЛАДЕЛЕЦ, ОПЛАЧИВАЯ ОПЕРАЦИЮ ПО ПРОТОЧКЕ

Приведение в порядок тормозного диска, подобно балансированию и «сход-развалу», повышает безопасность, управляемость и ездовой комфорт автомобиля. Антипробуксовочная, Антизаносная, Антиблокировочная системы восстанавливают свою эффективность, а качество торможения становится, как на новом автомобиле

«Проход» резцами нового тормозного диска на 0.1- 0.2 мм при замене изношенных дисков обеспечивает идеальную соосность суппорта и тормозного диска независимо от состояния ступицы. Это сохраняет диск от повышенного износа, обеспечивает идеальные тормозные свойства автомобиля, а также страхует и автовладельца, и автосервис от рекламаций

Имеет смысл познакомить требовательных автовладельцев с техническими бюллетенями заводов-изготовителей автомобилей. Соблюдение требований автопроизводителя по сервису тормозных систем является подтверждением квалификации и уровня автосервиса.

Это также дает гарантию автовладельцу, что его автомобиль находится в идеальном техническом состоянии и вторичная стоимость автомобиля неизменно высока.



УВЕЛИЧЕНИЕ СРЕДНЕЙ СУММЫ СЧЕТА - ЧТО ЭТО ТАКОЕ?

ПРОСТО ДОБАВЬТЕ НОВЫЕ УСЛУГИ В ПРЕЙСКУРАНТ ВАШЕГО АВТОСЕРВИСА

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКОЙ ГЕОМЕТРИИ ДИСКА ПРИ ЗАМЕНЕ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК

Источник проблемы: Микродеформации ступицы приводят к биению тормозного диска и постоянному касанию диска и колодок во время движения. Эти касания являются источником неравномерного износа поверхности диска (а также преждевременного износа колодок) и возникновению вибраций при торможении

Результат работы: Устраняются биения диска и «пятнистый» износ. Восстанавливается эффективность торможения, устраняется преждевременный износ колодок. Вибрации не возникают

Стоимость работ: от 500 рублей

Время работ: 20 минут на 2 диска

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИДЕАЛЬНО РОВНОГО ВРАЩЕНИЯ ДИСКА В СУППОРТЕ ПРИ ЗАМЕНЕ ИЗНОШЕННОГО НА НОВЫЙ

Источник проблемы: Микродеформации ступицы приводят к биению даже нового тормозного диска и постоянному касанию диска и колодок во время движения. Из-за этих касаний на новом диске очень быстро появляется неравномерный износ (а также происходит преждевременный износ колодок) и возникают вибрации при торможении

Результат работы: Устраняются биения диска и источник «пятнистого» износа. Новый диск обеспечивает эффективное торможение, устраняется преждевременный износ колодок. Вибрации не возникают

Стоимость работ: от 500 рублей

Время работ: 20 минут на 2 диска

УСТРАНЕНИЕ РАЗДРАЖАЮЩИХ СКРИПОВ, СКРЕЖЕТА ПРИ ТОРМОЖЕНИИ, ОТПУСКАНИИ ТОРМОЗА и т.п. (дополнительная работа к п. 1 и 2)

Источник проблемы: Неравномерный износ поверхности, перенос фрикционного материала на диск, ржавчина, повышенная шероховатость поверхности

Результат работы: Восстанавливается заводская геометрия диска, эффективность торможения, бесшумная работа тормозов

Стоимость работ: от 500 рублей

Время работ: 10 минут на 2 диска

УСТРАНЕНИЕ ПУЛЬСАЦИЙ И ВИБРАЦИЙ НА РУЛЕ И ПЕДАЛИ ПРИ ТОРМОЖЕНИИ

Восстановление геометрии коробленого диска - как альтернатива замене дисков, связанной с повышенными расходами и временем работ – **только при достаточной толщине тормозного диска.**

Источник проблемы: Коробление поверхности диска при температурных перепадах, «пятнистый» износ

Результат работы: Восстанавливается заводская геометрия диска, эффективность торможения, бесшумная работа тормозов. Устраняется «пятнистый» износ, и, как следствие, вибрации не возвращаются

Стоимость работ: от 1500 рублей

Время работ: 30 минут на 2 диска

УСТРАНЕНИЕ СЛЕДОВ КОЛОДОК И РЖАВЧИНЫ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ СТОЯНКИ

Источник проблемы: Перенос фрикционного материала на диск, ржавчина, повышенная шероховатость поверхности

Результат работы: Восстанавливается заводская геометрия диска, эффективность торможения, бесшумная работа тормозов. Предотвращается повышенный износ колодок

Стоимость работ: от 500 рублей

Время работ: 20 минут на 2 диска

PRO-CUT

ЕДИНСТВЕННЫЙ СТАНОК С КОМПЬЮТЕРНОЙ НАСТРОЙКОЙ ПОЛОЖЕНИЯ РЕЗЦОВ! ВОССТАНАВЛИВАЕТ ЗАВОДСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ТОРМОЗНОГО ДИСКА ЗА 10 МИНУТ!

Восстановление поверхности диска при замене тормозных колодок! Не роняет только диск, не повреждает другие детали.

Эффективно! Надежно! Быстро!

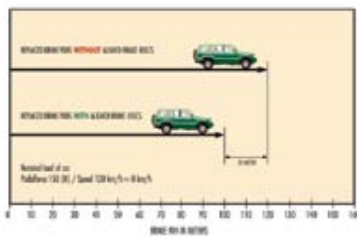
После резцами тормозного диска при замене колодок или при установке нового тормозного диска обеспечивает идеальное вращение тормозного диска относительно суппорта и максимальное эффективное торможение.

Это такая же дорогостоящая и регулируемая операция, как балансировка колес и сход-развал.

Наша Традиционная Услуга:
Обеспечиваем планность вала и равномерность:
• Балансировка колеса - 800 р.
• Сход-развал - 1600 р.

Наша Новая Услуга:
Восстановление эффективности торможения с помощью PRO-CUT
• Устраняем проблемы торможения новых колес при замене - 200 р.
• Устраняем вибрации на тормозной педаль при замене тормозных дисков (только для дисков) - 2000 р.
• Колесные ступицы бывшие в употреблении при установке новых тормозных дисков - 300 р.

www.pro-cut.ru



ТОРМОЗНЫЕ ДИСКИ

Мощное торможение и не только!

Тормозные диски участвуют как в процессе торможения с максимальными усилиями, так и в процессе обеспечения устойчивости при интенсивном разгоне, заносах, боковом скольжении автомобиля, где необходимы небольшие, но точно рассчитанные усилия. Идеальная управляемость обеспечивается заводской точностью изготовления тормозного диска и его геометрией вращения на ступице!

PRO CUT 9.0

Одобрена ведущими автопроизводителями.

Ведущие автопроизводители жестко стандартизируют три главных параметра тормозного диска - даже трудно поверить насколько жестко! При нарушении геометрии вращения диска она должна быть восстановлена до заводских параметров!

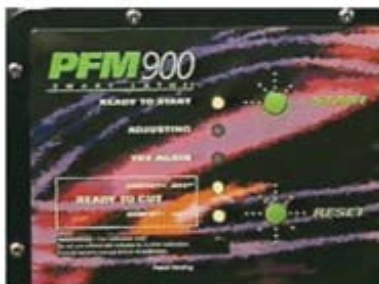


- Нарушение плоскости диска - не более 0.05 мм
- Биение диска - не более 0.025 мм
- Разница в толщине по среднему диаметру - не более 0.005 мм (5 микрон!!!)
- Применима на 100 % автомобилей
- Обработка дисков одновременно с двух сторон
- Уникальная система компенсации биений диска, в том числе, вызванных искривленной ступицей, позволяет протачивать диск перпендикулярно оси вращения ступицы, на которой он установлен
- Не требует высокой квалификации персонала.



Не требует демонтажа суппорта и подбора элементов крепления

Установка Pro-Cut не проверяет квалификацию исполнителя — многие операции требуют времени, применения специальных клеев или новых фиксирующих шайб в болтовых соединениях, соблюдения моментов затяжек. Зачем делать то, что делать необязательно и невыгодно? Наша установка бережет квалификацию Вашего специалиста до подходящего случая. Мы покажем, как лучше это сделать!



Компенсация биений. Уникальная точность и чистота обработки

Не всегда биения возникают от перегрева и коробления. Чаще всего это результат микродеформаций ступицы от постоянных ударов в процессе движения автомобиля (всем знакома «восьмерка» велосипедного колеса). Только наша установка Pro-Cut идеально восстанавливает геометрию вращения тормозного диска - с учетом деформаций ступицы. При использовании нашей установки вибрации никогда не

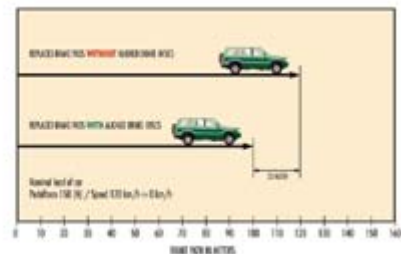
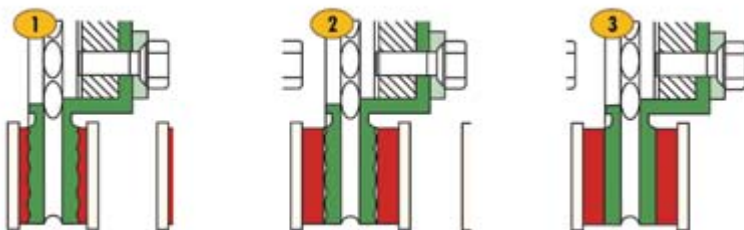
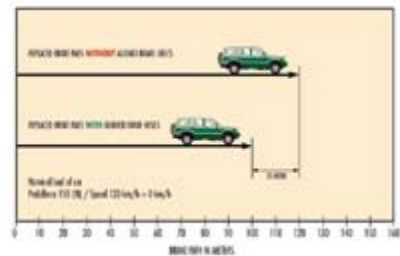
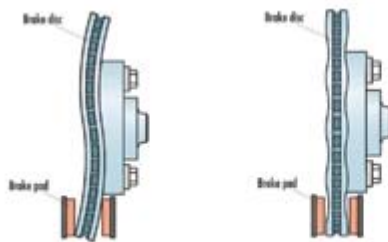
возвращаются!



Фантастическая скорость: 9 - 10 минут на диск, включая подготовку

Установка Pro-Cut - действительно самое быстрое оборудование среди установок для работы с тормозными дисками. Покупка этого оборудования сделает наших клиентов еще более динамичными, эффективными, а значит успешными и богатыми.

На сегодняшний день абсолютное большинство автопроизводителей рекомендуют восстановление геометрии тормозных дисков - в том числе, в гарантийный период. И оплачивают эти работы своим дилерам (а вот замену тормозных дисков в гарантийный период, как правило, не оплачивают, предлагая точить). И правильно делают - ведь биения возникают чаще всего от условий эксплуатации, от поврежденных ступиц, а не от некачественных дисков. А проблемы ступицы заменой тормозных дисков не решаются - вибрация вернется снова, через 5000 - 10000 км. Иногда можно найти в продаже американские станки 80-х годов для проточки дисков, сняв их со ступицы. Найдете - берите. Покажете детям. Скоро их можно будет увидеть только в музее.



А если серьезно, то работа по восстановлению геометрических характеристик и заводских размеров тормозного диска непосредственно на ступице имеет весьма значимый коммерческий смысл. Как и любые другие работы с автомобилем. Если Вы «не точите» тормозные диски, то посчитайте, сколько раз Вы меняете клиентам колодки - в день, в неделю, в месяц. Желательно получить такую статистику из планового отдела или из бухгалтерии. Прикиньте стоимость всей операции - стоимость работ плюс цена колодок. Возьмите 10 – 15 % от этой суммы. Пусть это будет стоимость восстановления заводских размеров и геометрии диска на ступице - стоимость «проточки дисков» для одной оси одного автомобиля. Это цена для клиента. Умножьте на 5. Это будет количество денег, приносимое установкой Pro-Cut за 1 час работы. И это только при замене тормозных колодок, не считая заказов клиентов на устранения биений при торможении. Прикиньте, сколько приносит за 1 час стенд «сход-развала». Скорее всего, столько же или даже меньше. При этом «сход-развал» у Вас есть, а проточки нет — при той же или даже большей ее рентабельности! Парадоксы встречаются на каждом шагу.

ТЕХНОЛОГИЯ ОДОБРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА



Штаб-квартира BMW в Германии после всесторонних испытаний установки PRO-CUT признала ее самой точной и рекомендовала для использования своим дилерам во всем мире. Также были высоко оценены быстрота, простота и полная независимость от квалификации механиков.



Выдержка из письма исполнительного директора отдела сервисного обслуживания FORD г-на М. Джордана всем официальным дилерам FORD:

«Отдел сервисного обслуживания FORD и инженерное подразделение тормозных систем отдела развития новых технологий FORD завершили разработку новой программы, которая значительно улучшит эффективность обслуживания тормозных систем. Важнейшим усовершенствованием будет являться применение установок для проточки тормозных дисков PRO-CUT, позволяющих проводить эту операцию непосредственно на самом автомобиле. Это новое оборудование позволит приводить тормозные диски в строгое соответствие с нормативными требованиями FORD»



Выдержка из информационного письма «Гарантийное обслуживание тормозных дисков» отдела гарантийного сервисного обслуживания GM всем официальным дилерам GM:

«GM настоятельно рекомендует операцию проточки тормозных дисков, как метод устранения износа их поверхностей, который является источником вибраций тормозных механизмов. Специалисты GM испытали это оборудование и установили, что установка PRO-CUT PFM 900 однозначно позволяет приводить тормозные диски в соответствие с требованиями GM и в настоящее время является единственно рекомендованной GM установкой»

DaimlerChrysler

Выдержка из информационного письма менеджера отдела гарантийного обслуживания DaimlerChrysler г-на Мюррениуса:

«Специалисты DaimlerChrysler испытали различные проточки тормозных дисков и пришли к выводу, что наилучших результатов достигают установки PRO-CUT»
05-03-06 Daimler Chrysler издал технический сервисный бюллетень, в котором процедура проточки передних тормозных дисков на Grand Cherokee с помощью установки PRO CUT прописывается как обязательная.



Выдержка из информационного письма технического отдела SUBARU of America об изменениях в политике гарантийного обслуживания:

«SUBARU of America требует от всех своих дилеров, для обеспечения гарантийных обязательств, использовать установки проточки тормозных дисков для восстановления качества их рабочих поверхностей. Единственным оборудованием эффективным для всех

а/м SUBARU признана установка для проточки тормозных дисков PRO-CUT»



Официальное письмо Nissan своим дилерам:
Установка PRO-CUT PFM 900 включена в официальный реестр рекомендованного оборудования (PARTS & SERVICE) Nissan North America Inc.



PORSCHE

Рекомендовано к использованию на дилерских центрах с 2004 года



Рекомендовано к использованию во всех дилерских центрах TOYOTA/LEXUS с 2002 года как самое быстрое, точное и надежное оборудование.



Рекомендовано к использованию в дилерских центрах MITSUBISHI



Рекомендовано к использованию во всех сервисных центрах PEUGEOT с 2001 года



Рекомендовано к использованию в дилерских центрах FERRARI как самое быстрое и самое точное оборудование.



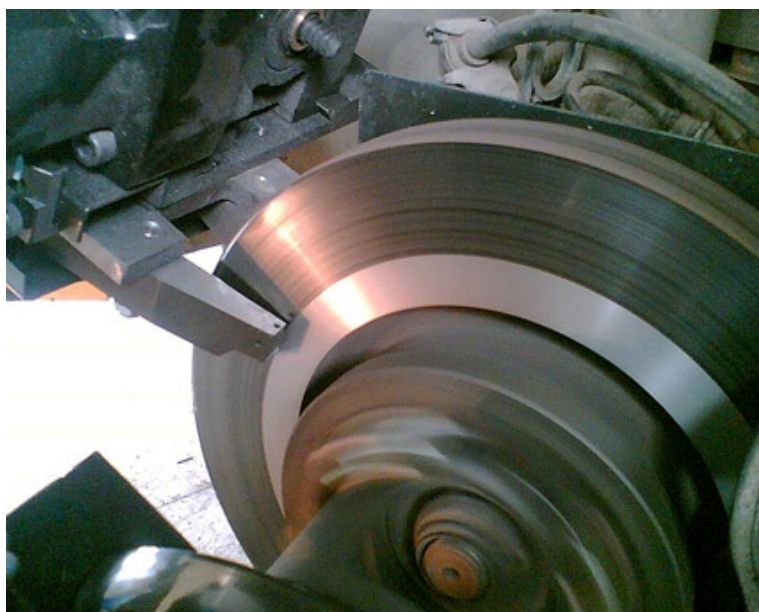
Рекомендовано к использованию в дилерских центрах с 1997 года (Технический бюллетень HYUNDAI от 1997 года)



Рекомендовано к использованию во всех сервисных центрах KIA

БИЕНИЯ ПРИ ТОРМОЖЕНИИ

Автор: Сергей Соболев, шеф-тренер АвтоСпецЦентра Ауди на Таганке.



С каждым годом автомобили ведущих мировых производителей становятся все совершеннее. Растет мощность двигателей, постоянно совершенствуются характеристики подвески, улучшаются аэродинамика и комфорт. Как следствие, растут скорости. Но всегда надо помнить, что чуть ли не главное достоинство любого автомобиля – безопасность.

Именно по этой причине, чем выше класс автомобиля, тем выше требования к его тормозной системе. Автомобиль должен быть способен не только быстро разогнаться и твердо удерживать дорогу, но и при необходимости быстро и надежно гасить скорость и останавливаться. Если предстоит спуск с горного серпантина или просто проезд серии поворотов на большой скорости, тормоза обязаны выдержать это испытание и не потерять эффективность в результате перегрева. Поэтому каждая новая модель Audi получает не только лучшие динамические характеристики, но и более эффективную тормозную систему. Новая А4 тормозит гораздо

эффективнее, чем предыдущая модель А4, и несравненно эффективнее, чем Ауди-80 начала 90-х годов.

За счет чего повышаются характеристики тормозов? Во многом, за счет конструкции тормозных дисков. Прежде всего, за счет увеличения размера диска (см. рис.1). Стойкость к перегреву при частом и интенсивном торможении достигается за счет воздушных каналов в диске, через которые происходит его охлаждение. Но большой диаметр диска делает его чувствительным даже к минимальному биению, а сравнительно тонкие стенки повышают склонность к деформации под влиянием резкого перепада температур.

На качественных европейских дорогах такие диски приносят своим хозяевам только выдающийся комфорт и радость от процесса вождения. Но в российских условиях, то и дело приходится слышать жалобы, что при торможении вдруг появляется неприятное биение на руле.

Из-за чего оно возникает?

Причин может быть две.

Первая – деформация (коробление) поверхности тормозного диска под воздействием резкого перепада температур (наверное, каждый из нас помнит ситуации, когда после интенсивного торможения на пути неожиданно возникает лужа с холодной водой, при проезде по которой из-под колес от разогретых дисков поднимаются клубы пара). Какому нормальному немцу (французу, итальянцу и т.п.) может прийти в голову, что на идеально ровной скоростной европейской дороге, ни с того, ни с сего, может неожиданно возникнуть лужа глубиной полметра? Вторая причина – биение в ступицах колес. Это когда колесо при качении имеет склонность немного покачиваться. Биение опять-таки возникает из-за наших плохих дорог – от провалившихся в асфальт люков, выбоин в дороге и т.д. И деформация диска, и биение ступицы могут быть очень малыми (всего 3-5 сотых миллиметра, тоньше человеческого волоса), но при торможении благодаря им диск начнет «трепыхаться» между колодками, что и вызовет неприятное биение на руле. Самое неприятное то, что даже замена тормозных дисков решит проблему только в первом случае; во втором случае поможет лишь дополнительная замена ступицы с подшипником, что очень дорого. И где гарантия, что через пару дней при долгом торможении Ваша машина снова не встретит глубокую лужу или выбоину в дороге?

Есть ли выход? Да, есть. И, как ни странно, совсем не дорогой даже в сравнении с заменой дисков, не говоря уже о подшипниках со ступицами. Да-да, это уже набившая всем оскомину проточка тормозных дисков. Про нее ходит множество легенд. Кто-то расхваливает ее как панацею, кто-то ругает. Мы попытаемся развенчать легенды, рассказав о всех плюсах и минусах этой операции. Прежде всего, качество проточки зависит от оборудования, на котором она производится. До сих пор на рынке можно было встретить старые установки, состоящие из двух отдельных частей – электромотора, вращающего диск, и резца, который на кронштейне крепится к подвеске автомобиля. Надо ли говорить, что электромотор будет раскачивать тормозной диск относительно резца. Биение не только не исчезнет – оно может стать больше. Пока на рынке были только такие установки, наша компания, чтобы не ударить в грязь лицом перед клиентом, их не приобретала и данную услугу не предлагала. Недавно появились установки PRO-CUT нового образца, где электромотор, на который крепится диск, и резец стоят на одном массивном корпусе (рис.2). А настройку под биение диска осуществляет не механик – а электронный блок (гироскоп). Всякое колебания диска относительно резца таким образом исключается. Погрешность обработки составляет менее 0.01 мм (1/10 толщины человеческого волоса). Толщина снимаемого металла за одну проточку составляет около 0.2-0.3 мм. Такая установка была нашей компанией испытана и приобретена. Результаты использования – самые впечатляющие. Почти все клиенты, которые

до этого многократно обращались к нам с жалобами на биение дисков, после первой же проточки забыли про эту проблему.

Основное достоинство данной установки в том, что проточка дисков на ней позволяет убрать не только деформацию диска, но и компенсировать биение ступицы (так как обработка производится непосредственно на автомобиле). То есть проблема решается без замен деталей.

Мы рекомендуем всем нашим клиентам производить операцию по проточке дисков при каждой первой для данного комплекта дисков замене колодок. Это и продлит срок службы дисков, и позволит клиенту по-настоящему наслаждаться ездой на своем Audi. Конечно же, есть и определенные ограничения по использованию установки:

1. Проточку дисков рекомендуем всегда совмещать с заменой колодок. В противном случае, неровности старых колодок будут очень долго «притираться» к почти новым дискам.
2. Если диски пережили уже 2-3 и более замен колодок, то делать проточку становится нецелесообразным по причине большого износа дисков.
3. Во время проточки уменьшается толщина диска. Считается, что это приближает срок его необходимой замены. Но на самом деле за одну проточку снимается в среднем всего 0.2 – 0.3 мм металла, что даже по сравнению с износом между заменами колодок незначительно.

Теперь о приятном - о преимуществах.

1. Полностью устраняется биение диска.
2. Компенсируется биение ступицы.
3. Поверхность диска, проходя механообработку, упрочняется (это известная в технологии обработки металлов операция - при механообработке вытягиваются волокна металла, и его поверхность становится прочнее). Благодаря этому, диск становится менее подверженным износу и деформациям (вспомним упоминавшиеся уже лужи).
4. При установке новых колодок не требуется длительный пробег для их притирки к дискам – тормоза почти сразу начинают работать с полной эффективностью.
5. За счет устранения биений улучшается эффективность торможения.
6. Данная операция не только одобрена, но и рекомендована концерном Audi.
7. Если Ваша машина (или установленные у нас новые диски) находится еще на гарантии, то в случае жалоб на повышенное биение работы по проточке возможно провести по гарантии, если не будет выявлено явных признаков нарушения условий эксплуатации автомобиля.

На сегодняшний момент PRO-CUT - это самая распространенная и продаваемая установка для проточки в мире с более чем 40 000 реализованными установками.

PRO-CUT создает новые возможности в автомобильной отрасли, делая автомобили на дорогах надежнее и безопаснее, а услуги автосервисов - более востребованными и профессиональными.

Присоединяйтесь к команде PRO-CUT в России!

WWW.PRO-CUT.RU – на специальном сайте для Автовладельцев представлена сравнительная характеристика результатов работы разных проточек по времени ожидания автомобиля из ремонта, стоимости работ, требованиям к квалификации автомехаников, выполняющих работу и получаемых результатов.

Это сравнение поможет даже неподготовленному автовладельцу сделать выбор при заказе услуги приведения диска в порядок при замене колодок или восстановления плавности торможения при появлении вибраций на педали и руле при торможении.