

## **Регламентные работы. Советы автолюбителей**

### **ПИСЬМО:**

*Добрый день,*

*Зашел на форум, начитался и решил побеспокоить - за советом обратиться. Купили Mitsubishi Rajero iO 1.8 GDI, но уже с самого начала проблемы в работе двигателя. Гнали издалека. Как пошли перевалы - не развивает тягу. До смешного дошло - запорожец обогнал. Поставили на стоянку. С утра завелся с полоборота и в тот же день поехали не сервис. Компьютер проверили - показывал низкого давление. Посмотрели фильтр топливный - грязный. На рынке купили свечи по 220руб.(не знаю какого качества, но маркировка EKUC), поставили, вроде бы в горку стал ехать резво. Но вот беда, теперь каждое утро глохнет и заводится только с 3-го раза и то когда «педалькой» работаешь. Заказали ТНВД, ждем. Съездили на сервис снова, оказалось что еще колпачки на свечи уже в труху превращаются. Рассыпаются. Один заменили т.к. не работал цилиндр, вроде бы резвее стал стартовать, но с утра проблема с заводом. Как Вы считаете на что еще надо обратить внимание, если конечно есть время общаться.*

*Заранее спасибо за ответ.*

### **ОТВЕТ (Ал Витал, sbi@kraslan.ru):**

Судя по всему проблемы в топливной системе. Вообще ИО чувствительна к топливу и заправляться необходимо на проверенных заправках и желательно 95-96. Если топливный фильтр засорен, то конечно нужно заменить, свечи тоже желательно родные менять через 5000-7000 км по возможности, но не более 10000, у нас цена одной чуть более 200руб. Посоветовал бы делать промывку форсунок (примерно 700 руб), желательно 2 раза в год. Я думаю, что улучшение будет заметным. И ещё ... У меня была похожая на Вашу проблема после того, как сделал всё вышеописанное. Перестала держать холостые обороты, один раз даже заглохла на перекрестке. "А ларчик просто открывался!" Закусывало дроссельную (воздушную) заслонку (то ли накипь, то ли какая-то грязь от нашего бензина) и компьютер машины неправильно реагировал, со всеми вытекающими... Прочистил и всё стало на свои места. Мастер в сервисе посоветовал делать эту процедуру 2 раза в год перед летним и зимним сезонами соответственно.

### **ОТВЕТ (Виктор Калачев, swix@inbox.ru):**

Добрый день, Константин!

Когда я взял свой те же проблемы были: тупость при разгоне, плохая тяговитость, троил в сырую погоду. Но я не спешил и сделал вот, что.

-Диагностика

-Замена 1 катушки, давала пробой, поэтому 1 цилиндр периодически подтраивал

-Чистка свечей

-Чистка дроссельной заслонки

-Давление у меня около 4.9-5.0

Планирую сделать полную чистку камер сгорания и инжектора.

По поводу фильтра: любое кроилово с этим движком ведёт к попадалову. Там всё очень продумано. Вы можете подчеркнуть информацию на форуме сайта Ankar.ru. В этом форуме находится самый лучший диагност по GDI - МЕК. Посмотрите информацию, а будут вопросы - пишите.

Кстати, МЕК делает полную чистку и капиталку GDI.

8-903-750-0848 - мой телефон, если что звоните.

С уважением, Виктор Москва.

### **РЕЗЮМЕ по регламентным работам:**

Бензин: не хуже 95 на проверенных заправках

Свечи: по 200-220руб. Менять каждые 5000-7000км (у японцев свечи «платиновые» меняются каждые 100 000км)

Форсунки: промывка 700руб. 2 раза в год

Заслонка: чистить перед каждым сезоном (лето и зима)

Катушки зажигания: контроль работы и своевременная замена

## **Как продлить срок службы аккумулятора - Чтобы аккумулятор пережил зиму**

*Если большинство современных автомобильных аккумуляторов - малообслуживаемые или вовсе не обслуживаемые конструкции, означает ли это, что они не нуждаются ни в каком присмотре в течение всего периода эксплуатации?*

Чтобы аккумуляторная батарея действительно не напоминала о себе лишний раз, требуется соблюдение только двух условий. Во-первых, обязана исправно работать "электростанция" автомобиля - генератор. Во-вторых, в работе электрооборудования должен поддерживаться некий баланс, в котором выработанной генератором энергии с избытком хватало бы на питание всех потребителей электричества и они не отвлекали на себя часть тока, которая прежде шла на подзарядку аккумулятора.

Однако нарушить этот баланс проще простого. Установили в машину более мощную аудиосистему, добавили динамик для лучшего "звука", оборудовали сиденья новомодным обогревом, поставили сигнализацию, "противотуманки"... Теперь не спрашивайте, почему однажды морозным утром промерзший и полуразряженный аккумулятор напрочь отказывается заводить двигатель.

Впрочем, если говорить о зиме, то она сама по себе самый сложный эксплуатационный сезон для аккумуляторной батареи. Дело не только в том, что загустевшее от мороза масло сопротивляется запуску, а с понижением температуры естественным образом уменьшается емкость и, напротив, увеличивается внутреннее сопротивление аккумулятора. Чтобы батарея успела запастись такой же энергией, которая была потрачена во время холодного запуска, требуется время. А где его взять, например, при городской езде с характерными для нее короткими пробегами до следующей остановки, стоянием у светофоров, когда двигатель работает на холостом ходу, хотя генератору, чтобы выйти на номинальную мощность, требуются средние обороты. И все это при включенном ближнем свете, "музыке", печке, обогреве и обдуве стекла. Иногда, остановившись ненадолго, на час-другой, фары и вовсе забывают выключить. Отсюда разряженность, глубокая или не очень, но в любом случае в той или иной мере сокращающая срок службы батареи.

Словом, что бы там ни говорилось о необслуживаемости нынешних аккумуляторов, они, как и в прежние времена, нуждаются в уходе. Причем уход этот необременительный и не таит в себе ничего сверхсложного. Зато в ответ можно рассчитывать, что преждевременная "кончина" батареи не застанет вас врасплох и не заставит раньше, чем возникла бы в том необходимость при нормальной эксплуатации, отправляться в магазин за новым аккумулятором.

Итак, периодически, а в преддверии зимы обязательно требуется проверить вольтметром напряжение между клеммами. Оно должно быть не менее 12,5 В. Показания вольтметра ниже указанной величины означают разряд батареи. Чтобы выяснить, не причина ли этому генератор, необходимо запустить двигатель и посмотреть, какое напряжение поддерживается на выводах аккумулятора при работе на холостых оборотах. Если при выключенных потребителях вольтметр показывает не ниже 13,5 В, а при увеличении оборотов эти показания растут до 14,8 В, то к генератору претензий нет. Исправить положение можно, отправившись в продолжительную загородную поездку, во время которой батарея восстановит запас энергии. Кстати, не ленитесь довести проверку до конца. Если максимальное напряжение на клеммах превышает 14,8 В, то это тоже признак, на этот раз неисправности регулятора напряжения. Это значит, что аккумулятор систематически перезаряжается, что для его долговечности, может быть, даже хуже, чем недозарядка. Когда показания вольтметра при работающем двигателе ниже 13,5 и выше 14,8 В, нужно устранять неполадки генераторной установки.

Заметим, что загородная пробежка не самый лучший вариант для зарядки аккумулятора. Более эффективна подзарядка на специальном устройстве. В продаже такие устройства достаточно широко представлены. Поскольку процесс зарядки сопровождается обильным газовыделением, выворачиваем из банок аккумулятора пробки. Одновременно, поскольку не все батареи имеют прозрачный корпус, убеждаемся, что электродные пластины находятся под электролитом. В банки, где пластины оголены, добавляется только дистиллированная вода. Встречающийся в продаже электролит предназначен не для пополнения уровня, а для заправки новых сухозаряженных аккумуляторов.

Зарядное устройство регулируют на силу тока, не превышающую 0,1 от величины номинальной емкости. Другими словами, для аккумулятора емкостью 55 Ач зарядный ток не должен быть выше 5,5 А. С точки зрения более полной зарядки и профилактики от сульфатации желательнее и вовсе уменьшить силу тока в два-три раза против указанной, но в этом случае процесс может растянуться на несколько суток. А мы всегда куда-то торопимся. Ускорить зарядку также можно, но не рекомендуется увеличивать зарядный ток более чем в полтора раза. В противном случае становятся возможными коробление пластин и рост температуры электролита свыше 45-50 градусов, чего допускать нельзя.

Признаки окончания зарядки - интенсивное, напоминающее кипение выделение газов из электролита. Время подзарядки зависит от степени разряженности и от того, насколько аккумулятор успел исчерпать эксплуатационный ресурс. Наполовину разряженная нормальная батарея емкостью 55 Ач заряжается током в 5,5 А примерно за 15 часов. Если аккумулятор зарядится быстрее, это указывает, что из-за выпадения активной массы и сульфатации пластин он, увы, уже сильно "изношен".

Что было бы еще неплохо сделать, так это проверить ареометром плотность электролита. Дело в том, что производители заправленных электролитом аккумуляторов выбирают плотность в зависимости от климатических условий того рынка, на котором батарею предполагается реализовать. Но у нас, кроме официальных дилеров, имеются и "серые". На рынке они, к счастью, давно условия не диктуют, тем не менее вероятность встретить в продаже не адаптированный аккумулятор окончательно исключать нельзя. Опять-таки, есть автомобили "только из Германии" (а также Франции, Бельгии, Голландии и т.д.), на которых тоже могут стоять не приспособленные для нашей зимы аккумуляторы.

Так вот, для наших условий оптимальной является плотность 1,26-1,28 г/куб.см. Если после окончания зарядки выяснилось, что плотность электролита ниже указанной, то для такой батареи существует реальная опасность замерзнуть (неважно, из-за чего - сильного мороза или высокой разряженности, автоматически уменьшающей начальную плотность электролита). Как лед разрушает пластины электродов - сам тому свидетель. Конечно, довести плотность до нормы - еще та задачка. Но учитывая, что цена новой "пятидесятки" начинается примерно от 30 у.е. и пропорционально увеличивается в зависимости от величины емкости, пускового тока и репутации производителя, за аккумулятор стоит побороться.

Последние действия по техобслуживанию включают очистку корпуса и крышки батареи от грязи, способствующей утечкам тока и саморазряду, удаление с клемм и зажимов проводов сульфатного налета и пленки окислов, создающих сопротивление как пусковому, так и зарядному току, прочное крепление аккумулятора на автомобиле (выпадение активной массы из-за вибрации плохо закрепленной батареи - одна из распространенных причин преждевременного выхода из строя).

### ***Ликбез: Немного о катализаторе.***

За вред, причиняемый окружающей среде, ругали уже первые самодвижущиеся экипажи рубежа XIX – XX веков, в печати их именовали "источниками ядовитого зловония". А с конца 60-х – начала 70-х годов, когда газовый смог от миллионов выхлопных труб окутал города Европы, Америки и Японии, этой проблемой озаботились уже всерьез, вводя все более жесткие нормы по выбросам в атмосферу и заставляя производителей должным образом конструировать, а автовладельцев регулировать моторы.

Надежду добиться большей экологичности двигателей вселил появившийся тогда же, в 70-х, электронный впрыск, позволявший в каждый момент времени автоматически регулировать дозировку топлива. Выхлоп стал чище и стабильнее по составу, что в свою очередь дало возможность очищать его еще тщательнее, применив в системе выпуска некий долговременный "химический фильтр". Так, в 80-х годах, и появились на автомобиле каталитический нейтрализатор и датчик кислорода, ознаменовав собой новую эпоху экологичности автомобиля... и новые проблемы для автовладельцев.

### **Дышите глубже**

Сгорание топлива в цилиндрах (оно же с точки зрения химии – реакция окисления с выделением тепла) никогда не происходит на 100 %, особенно в "рваном" городском цикле, отчего в атмосферу выбрасывается целый коктейль из недоокисленных продуктов. Наиболее вредные из них – моноокись углерода (CO), несгоревшие углеводороды (CH) и оксиды азота (NO, NO<sub>2</sub>). Для их

обезвреживания и стали применяться каталитические нейтрализаторы, или, в обиходе, катализаторы, в задачу которых как раз и входит доокисление (или, как еще говорят, беспламенное дожигание) этих ядовитых химических продуктов и превращение их в уже более безобидные вещества, каковые затем и выпускаются в окружающую среду.

Вот уже несколько лет каждый современный автомобиль получает обязательное экологическое оснащение – лямбда-зонд и катализатор. Только его счастливые обладатели давно заметили: в эксплуатации и во время ремонта это совсем не подарок. По своей конструкции катализатор довольно прост и представляет собой заключенное в стальной корпус мелкоячеистое сито, состоящее из тонких керамических пластинок (в более современных разработках – из металлической сетки), покрытых тончайшим слоем драгоценных металлов (обычно платины, палладия и родия), благодаря которым и идет химическая реакция доокисления. Рабочий диапазон данной системы начинается с 200 °С – 250 °С, когда каталитический слой разогревается достаточно для осуществления реакции, и заканчивается на 800 °С – 850 °С, когда металлы из слоя уже начинают выплавляться. Тут при нормальном состоянии двигателя перегрев возникает намного реже, поэтому катализатор конструкторы размещают, как правило, непосредственно за выпускным коллектором – для скорейшего выхода на рабочую температуру. Здесь, кстати, в усовершенствованных системах, применяются различные подогреватели катализаторов, а также датчики температуры, позволяющие с первых тактов активировать катализатор и контролировать его нагрев.

Самая важная функциональная и одновременно наиболее уязвимая часть катализатора – это его каталитический слой. Эффективно он может обеспечивать доокисление только определенного количества веществ на единицу площади и времени, в противном случае катализатор быстро выходит из строя. Роль такого ограничителя поступающих на переработку в катализатор продуктов выполняет датчик кислорода в выхлопных газах, или лямбда-зонд (от греческой буквы "лямбда", которой обозначают применяемый для оценки состава топливо-воздушной смеси т.н. коэффициент избытка воздуха – отношение количества воздуха, поступившего в цилиндры, к количеству воздуха, теоретически необходимого для полного сгорания топлива).

Функции кислородного датчика – определять наличие и количество кислорода в выхлопных газах. Здесь отсутствие в выхлопе O<sub>2</sub> означает увеличение концентрации CO и CH<sub>4</sub>, слишком же большое количество кислорода – повышение концентрации окислов азота. Исходя из получаемых данных, лямбда-зонд непрерывно передает сигналы на блок-контроллер, управляющий впрыском, который, обрабатывая их по вложенной программе, постоянно корректирует количество распыляемого инжекторами топлива.

Датчики кислорода бывают двух типов: электрохимические и резистивные. Первые работают по принципу элемента, вырабатывающего электрический ток, а вторые – как резистор, изменяя свое сопротивление от условий среды, в которой находятся. Наиболее распространенными являются электрохимические лямбда-зонды, здесь используется свойство диоксида циркония создавать разность электрических потенциалов (т.е. напряжение) при разной концентрации кислорода (в выхлопных газах и наружном воздухе). Тут напряжение, вырабатываемое датчиком, может изменяться несколько раз в секунду, что позволяет блоку-контроллеру оптимизировать состав топливной смеси практически на любом режиме работы двигателя в каждый момент времени.

В конструкции лямбда-зонда основным элементом является керамический наконечник, который находится внутри выпускной трубы в потоке отработавших газов, поступающих к нему через отверстия в специальном защитном экране. Изготавливается наконечник на основе диоксида циркония, а на внутреннюю и наружную поверхности его методом напыления наносится платина. Таким образом создается гальванический источник тока, меняющий напряжение в зависимости от температуры и наличия кислорода в окружающей среде и выхлопных газах, отчего на выходе датчика возникает сигнал. Для нормальной работы лямбда-зонда нужен его нагрев до 300 °С – 350 °С, поэтому, для скорейшей активации после пуска двигателя, многие современные датчики снабжаются электрическим нагревательным элементом, который представляет собой керамический стержень со спиралью накаливания внутри.

По месту установки у кислородного датчика может быть три варианта: перед катализатором, в корпусе катализатора, а также и перед и после катализатора, когда ставятся два лямбда-зонда. Срок службы кислородного датчика составляет 60-80 тыс. км, а каталитического нейтрализатора – порядка 150 тыс. км. Но это только при нормальных условиях эксплуатации – ненормальные же экооснащение напрочь отказывается переносить и выходит из строя.

### Что такое плохо

Вредитель всех машин с катализаторами, как старых, так и новых, – это некачественное топливо. Здесь только недавно как будто отпала проблема этилированного бензина, способного "убивать" буквально за один сожженный бак и без того "походившие" у подержанных иномарок катализатор с лямбда-зондом. Сегодня ряд сетей в Петербурге и Москве старается соответствовать европейским нормам качества горючего, однако на периферии по-прежнему продолжают заправлять чем попало. Содержащиеся в таком бензине химические примеси и некачественные промышленные присадки очень быстро разрушают и забивают функциональное напыление лямбда-зонда и катализатора. Поэтому, кстати, стоит с осторожностью относиться и к средствам автохимии – различным очистителям инжекторов, октан-корректорам и т.п. Здесь надо, во-первых, избегать сомнительных препаратов неизвестных марок, подделок, а во-вторых, даже приобретая продукт от известного производителя в надежном магазине, обязательно выяснить: безопасен он для каталитических нейтрализаторов или нет – это должно быть указано на упаковке.

Большую опасность для экооснащения представляют неправильные регулировки и неисправности в автомобиле. Здесь из-за неправильно установленного, слишком "позднего", зажигания происходит перегрев лямбда-зонда и катализатора (у которых оплавляется напыление), и они перестают работать. К тем же последствиям приводят постоянно повторяющиеся "пропуски" в зажигании, а также частые с короткими промежутками попытки пуска двигателя в мороз, из-за чего накапливается несгоревшее топливо в выпускном трубопроводе, которое может воспламениться с образованием ударной волны.

А уж если двигатель начал, даже понемногу, "дымить" (масло стало просачиваться в камеру сгорания), то при езде с таким выхлопом катализатор и зонд прослужат совсем недолго. Особые приметы. Определить, что лямбда-зонд или катализатор вышли из строя, довольно несложно. О неисправности кислородного датчика даст знать, прежде всего, ухудшение динамики автомобиля: мотор в той или иной степени теряет приемистость, тягу "на низах" и медленней набирает обороты. Параллельно с этим могут наблюдаться повышенный расход топлива, неустойчивая работа двигателя на малых оборотах и (там, где она есть и работает) горение или мигание "контрольной" лампы (так называемой Check Engine) при установившемся режиме двигателя (например при "ровной" езде по трассе). Кстати, нередко, обнаружив в своей машине такие симптомы, автовладельцы начинают искать причину в другом – мерить компрессию, пенять на топливо, на засорение инжекторов, на установку зажигания, на возраст машины наконец, не предполагая, что мотор "отупел" из-за выхода из строя кислородного датчика. Технически такое снижение динамики объясняется тем, что, заметив у себя в системе неисправный лямбда-зонд, блок-контроллер автоматически переходит в аварийный режим, снижая и отработывая "по-среднему" дозировку топлива. Здесь система как бы начинает спасать катализатор, который без оберегающего его от передозировки датчика начинает излишне нагружаться продуктами сгорания и скоро выходит из строя. Поэтому, кстати, при продолжительной езде с отказавшим лямбда-зондом после остановки двигателя из-под днища машины из района расположения катализатора иногда можно услышать характерное потрескивание. Это разрушаются перегревшиеся от усиленной химической реакции "соты" нейтрализатора.

При эксплуатации "с нуля" датчик кислорода в большинстве случаев выходит из строя первым, и при его своевременной замене катализатор продолжает еще служить. Но при покупке подержанной машины бывает и наоборот – если прежний владелец лямбда-зонд поставил новый, но старый катализатор не менял. Тут признаки могут быть двух видов. Первый вариант – катализатор забился и заплывился, поэтому машина задыхается и теряет "прием", "плавают" холостые обороты. И второй: когда в глушителе слышится гудение пустого бачка и как бы дребезжание мелких камешков или песка – это значит, что катализатор уже разрушился.

### Чинить по-русски

Желание убрать все эти "буржуйские прибабасы", столь часто возникающее у российского автовладельца, совершенно понятно. Не говоря уже о стоимости детали, для безотказной работы и сколько-нибудь продолжительного срока службы лямбда-зонда и катализатора требуется обеспечить нормальные условия эксплуатации, качественное обслуживание и хорошее техническое состояние всех систем автомобиля. Что для обладателя недорогой подержанной иномарки, которая "ездит – и слава Богу", оказывается задачей неподъемной. Впрочем, и не только для них. Многие владельцы относительно новых машин, откатавших три года и покинувших

зону гарантийного ремонта, приехав в магазин за катализатором и взглянув на цены, тоже начинают задумываться и искать варианты.

Особое отношение к катализаторам и у любителей тюнинга. С физической точки зрения катализатор является довольно ощутимым препятствием для выхода отработанных газов, отчего соответственно, и понижается мощность двигателя. Поэтому, при тюнинге системы выпуска, даже самой "легкой", непременно избавляются от "каталитика". Сложность и успех "удаления" зависят от конструкции экосистемы. Самой удобной является та, где лямбда-зонд стоит перед катализатором. Здесь особых препятствий нет: датчик от катализатора не зависит, и последний можно без проблем удалить. Тут можно просто снять корпус, выбить соты ломиком и поставить обратно, можно придумать переходник-трубу. Правда, после этого у машины повысится шумность – появятся гудение, "рык" и т.п., поскольку катализатор одновременно выполняет роль шумоподавителя.

Поэтому для тех, кому не жалко отдать 50-200 долларов, многие автосервисы предлагают установку на место катализаторов всевозможных "пламегасителей", "резонаторов", "турбинок" и т.п. – выбор на любой вкус. Гораздо сложнее удалить катализатор, если датчик стоит в его корпусе или на выходе из него. Здесь без катализатора лямбда-зонд нормально работать не сможет и сразу выдаст сигнал на блок-контроллер, который перейдет в аварийный режим. И выход тут только один – удалять катализатор вместе с датчиками, перепрограммировав ПЗУ управляющего блока, где стирается область, отвечающая за взаимодействие и обработку сигнала лямбда-зонда. Кстати, на такой вариант идут также и те, у кого катализатор стоит хорошо, после датчика, решая "удалять – так уж все разом, и больше тайваньские зонды не покупать". Однако перепрограммирование – вопрос непростой. Легче всего и дешевле эта проблема решается для ВАЗов с контроллерами "Январь" и Bosch, а также для ряда европейских иномарок, тоже оснащенных бошевскими блоками.

Многие фирмы, делающие чип-тюнинг, предлагают услуги по исключению каталитического нейтрализатора по вполне демократичным ценам – в среднем от 2000 рублей. Намного проблематичнее обстоят дела с контроллерами Siemens, а также с рядом японских и американских блоков, которые номинально не перепрограммируются. В качестве выхода здесь можно сменить контроллер на его аналог, который программируется, но это довольно недешево и не всегда возможно.

Для "демо-ремонта" наилучшим вариантом здесь будет сохранение "экосистемы" и установка неоригинального универсального катализатора, который значительно дешевле фирменного. Но удалить ее с небольшими финансовыми расходами уже не получится. Поэтому, приобретая подержанный автомобиль, стоит непременно поинтересоваться конфигурацией его системы "лямбда-зонд – катализатор", чтобы потом не получить "подарок" от экологов.

### **Ликбез: Что такое лямбда-зонд?**



Для чего служит каталитический нейтрализатор выхлопных газов, понятно из названия этого устройства. С назначением лямбда-зонда, который часто вворачивается именно в корпус нейтрализатора, разобраться сложнее. Считается, что этот узел также относится к системе нейтрализации выхлопа, однако это не совсем правильно.

Прежде всего, лямбда-зонд является важнейшим датчиком системы питания двигателя. Он определяет содержание свободного кислорода (отсюда второе название лямбда-зонда - кислородный датчик) в выхлопных газах и передает полученную информацию блоку управления двигателем. По сигналу от лямбда-зонда оценивается эффективность процесса сгорания топливной смеси, и если это сгорание не будет оптимальным для конкретного режима работы силового агрегата, блок управления обогащает или, наоборот, обедняет смесь. Тем самым лямбда-зонд обеспечивает обратную связь: исследование состава выхлопа - сигнал на изменение соотношения бензин/воздух в горючей смеси. Влияние же лямбда-зонда на катализатор косвенное: реакции в последнем протекают с максимальной эффективностью как раз, когда в цилиндрах мотора сгорает оптимальная по составу смесь.

Что происходит, когда лямбда-зонд отказывает? Потеряв из вида одного из основных "информаторов", блок управления переводит двигатель на работу в резервных режимах. При этом мощность мотора существенно снижается. Как реагирует водитель? Он компенсирует падение мощности, более активно продавливая педаль газа и увеличивая подачу топлива. Расход бензина растет, и начинается процесс, который ведет к кончине уже катализатора. Поскольку в резервном режиме двигателю приходится работать на слишком богатой смеси, часть ее, не сгорев в цилиндрах, выбрасывается в выхлопной тракт и догорает в сотах катализатора. "Кирпичи" катализатора сами по себе создают сопротивление отработавшим газам. Теперь же они еще и забиваются нагаром. Машина едет хуже и хуже, пока окончательно не перестает заводиться.

Вообще говоря, проблемы лямбда-зонда должны сопровождаться загоранием контрольного индикатора Check Engine на приборном щитке. Но происходит такое далеко не во всех случаях. А среди наших водителей заурядное явление и вовсе продолжать до последнего ездить с горящей Check Engine.

Но что надо делать, если лямбда-зонд и катализатор оказались под подозрением? Цивилизованный подход - добираться до автосервиса и устранять поломку. Однако при производстве лямбда-зондов и катализаторов используются благородные и редкоземельные металлы - платина, родий, палладий, цирконий. Отсюда стоимость. Покупка только лямбда-зонда к большинству иномарок, эксплуатирующихся в Беларуси, облежит кошелек на 80-120 у.е. Это, кстати, не предел. Лямбда-зонд для Toyota Carina E потянет на две с половиной сотни американских "рублей", на такие же суммы надо ориентироваться владельцам машин последних поколений.

Поэтому наши гаражные умельцы предложили альтернативный выход из положения. Точнее несколько выходов. Первый - выключить лямбда-зонд вовсе, отсоединив от него разъем электропитания. Попутно надо снять катализатор и выбить из него сердцевину - несколько ударов ломом, и керамическая начинка рассыпается в прах. Тем самым устраняется опасность, что катализатор будет когда-нибудь напрочь забит нагаром, и одновременно за счет уменьшения сопротивления на выпуске несколько компенсируется падение мощности и увеличение расхода топлива, случающееся после такого, с позволения сказать, способа ремонта.

Недостаток - пригоден метод "против лома нет приема" далеко не для всех моделей машин. Например, большинство двигателей Volkswagen после отключения лямбда-зонда на холостом ходу еще работают, но перемещать автомобиль в пространстве отказываются. Опять же, даже если машина едет, то при средних оборотах двигателя обычно появляется неприятный звук. Устранить его можно, установив взамен катализатора "обманку" - сделанный под такой же размер резонатор. Судя по тому, каким спросом пользуется эта деталь на столичных рынках (а стоит она 25 у.е.),

именно способу "нейтрализации" катализатора с помощью лома наши автомобилисты отдают предпочтение.

Второй метод, к которому прибегают в случаях, когда без лямбда-зонда никак, заключается в покупке не оригинальной детали, а аналогичного узла от впрысковых ВАЗ-2110. Дело в том, что для большинства иномарок системы питания изготавливает фирма Bosch. Она же работала и с Волжским автозаводом. Поэтому лямбда-зонд ВАЗ-2110 если чем-то отличается от иномарочного, то только конструкцией стыковочной фишки электроразъема. Переделать фишку, поставив взамен разъем от штатной, вышедшей из строя детали, - минутное дело. Зато стоит лямбда-зонд ВАЗ-2110 только 45 у.е. Но если лямбда-зонд иномарки имеет фланцевое крепление, тогда, конечно, надо рассчитывать только на оригинальную запчасть.

## **РЕГУЛИРОВКА СВЕТА ФАР на праворульной машине**

[www.japcar.ru/stats/stats\\_light\\_correct.htm](http://www.japcar.ru/stats/stats_light_correct.htm)

Известно, что на праворульных автомобилях фары устроены таким образом, что часть светового пучка направлена влево и вверх. Устранить эту проблему простой регулировкой фар невозможно, а без этого невозможно и пройти инструментальный контроль. Кроме того, езда с таким светом фар сама по себе небезопасна, поскольку фары при такой регулировке ослепляют встречных водителей.

Если на вашем автомобиле установлены "хрустальные" фары, то их проще всего заменить на аналогичные европейские фары. На сегодняшний день известен только один способ успешной переделки таких фар. Вот как описывает это автор:

*"Можно переделать запросто на освещение обочины и прохождение ТО. Дело в том, что в таких фарах форму распределения светового пучка задает специальная маска. Ее несложно изготовить самостоятельно из алюминиевого листа наподобие той, что стоит в фаре. Самое сложное - добраться до этой маски. Для этого нужно фару разогреть в духовке до того, чтобы герметик стал очень податливым. Затем очень аккуратно отделить пластик от стекла. При настройке светового пучка полезно пользоваться блоком питания на 6-8 вольт: распределение пучка видно, и пальцы не обжигает. Напомню форму пучка: горизонтальная граница слева и 15 градусов вверх - справа. Я проделал все сам и третий год без проблем прохожу официально ТО. Только не советую кричать о самостоятельном изменении конструкции всем подряд - это запрещено правилами. Хотя, можно все сделать так что и эксперт не подкопается. И светить будет не хуже заводской фары."*

Если же на Вашем автомобиле стоят обычные, не "хрустальные" фары, то решить проблему светового пучка гораздо проще. Сделать это можно тремя основными способами.

Первый способ, как и в случае с "хрустальными" фарами, состоит в приобретении и установке фар европейского образца. Этот способ не всегда возможен, предельно прост и достаточно дорог, поэтому описывать его мы не будем.

Два других способа не имеют простого и понятного всем объяснения, но позволяют добиться положительных результатов, что неоднократно проверено на практике.

Первый из них состоит в том, чтобы заклеить непрозрачной пленкой определенную часть стекол фар, закрыв тем самым, ту часть светового пучка, которая светит влево и вверх. На фотографиях показано, как это сделано на автомобиле TOYOTA RAV4:

*Вариант 1.*





*Вариант 2.*



Однако этот способ, мягко говоря, не улучшает внешнего вида автомобиля, не говоря уже о том, что эти куски пленки могут отвалиться или быть оторваны пионерами.

Поэтому наиболее практичным является способ, при котором изменение светового пучка достигается за счет поворота лампочек типа Н4 вокруг своей оси. Если посмотреть на фару с обратной стороны, легко увидеть, что у всех праворульных автомобилей лампочка фиксируется в фаре не строго вертикально, а повернута по часовой стрелке на небольшой угол. На практике неоднократно проверено, что поворот лампочки на тот же угол, но в

противоположную сторону позволяет добиться желаемого результата, т.е. ликвидировать ту часть светового пучка, которая светит влево вверх и слепит встречных водителей.

Поскольку лампочка фиксируется в фаре при помощи трех усиков, для ее поворота проще всего обыкновенными ножницами отрезать эти усики, после чего вставить лампочку в фару, повернув в противоположную сторону на аналогичный угол. За счет силы трения лампочка держится в фаре достаточно надежно, однако, если Вы все же опасаетесь, что в процессе эксплуатации она может повернуться, при отрезании усиков отрезайте их не полностью, а оставьте примерно 0,5 мм от каждого усика. Эти остатки, заостренные ножницами, очень хорошо вцепятся в пластиковый корпус фары и не дадут лампочке провернуться.

На следующих фотографиях показано, как располагается лампочка в фаре до ее поворота, и после отрезания усиков и установки в новое положение. Для наглядности, усики на цоколе лампочки окрашены красным маркером.



*Стандартное крепление лампы:*



*Лампа повернута влево (усики подрезаны):*

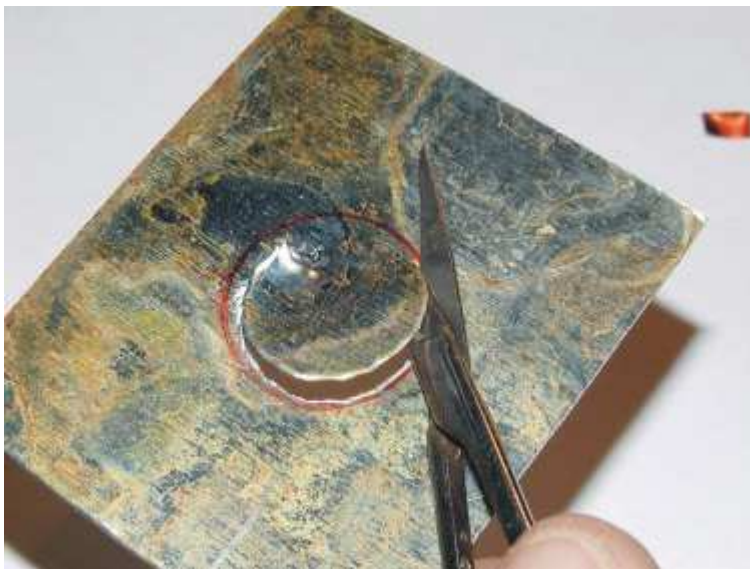
Однако, на некоторых моделях японских автомобилей, крепление лампочки в фаре устроено таким образом, что опорный бортик в корпусе фары отсутствует, и лампочка держится только на самих усиках. Соответственно, если их отрезать, то лампочка просто провалится в фару.

Эту проблему также можно решить несколькими способами. Первый состоит в том, чтобы сделать в корпусе фары новые углубления для усиков, позволяющие фиксировать лампочку в правильном положении. Этот способ весьма трудоемок и требует специального инструмента и оборудования, например бор-машины. Но зато он не требует переделки самой лампочки и позволяет легко менять ее в дальнейшем.

Другой способ состоит в том, чтобы взамен отрезанных усиков припаять к цоколю лампочки новые. Он тоже довольно трудоемок, поскольку цоколь сделан из металла, который не так-то легко паять, кроме того, не всегда можно быть уверенным в том, что эта пайка будет долго и надежно держаться.

Третий способ состоит в изготовлении простейшей накладки с усиками на цоколь лампочки. Для этого, необходимо приготовить кусок жести, например от старой консервной банки, размерами не меньше чем 6х6 сантиметров. И еще понадобится двухрублевая монетка, маникюрные ножницы, плоскогубцы, и какая-либо чертилка или маркер.

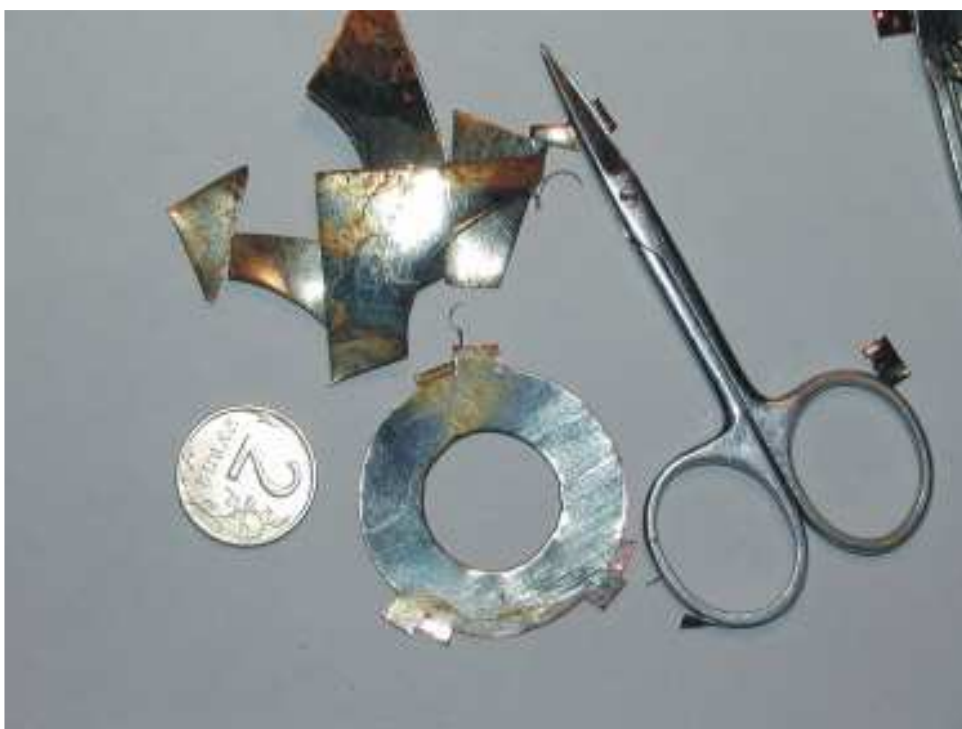
Приложив двухрублевую монету к центру куска жести, обведем ее маркером. Протыкаем жечь ножницами и вырезаем круглое отверстие согласно обведенной линии. Надеваем кусок жести на заднюю часть цоколя лампочки и обводим внешний контур цоколя вместе с усиками. Снимаем жечь с цоколя и рядом с каждым усиком пририсовываем точно такой же, но короче на одну треть.



*Изготовление накладки:*



Обрезаем жечь по получившемуся контуру. Затем делаем разрез между примыкающими друг к другу усиками. Надеваем накладку на заднюю часть цоколя лампочки и подгоняем внешнюю форму кольца и усиков. Далее, расширяем центральное отверстие в кольце, примерно так, как показано на фото, чтобы фиксирующая пружина проходила в это отверстие и фиксировала лампочку за цоколь, а не за накладку.



*Инструменты для изготовления накладки:*



*Надеваем накладку с тыльной стороны лампы:*

Обрезаем штатные усики на цоколе лампочки. Надеваем кольцо на заднюю часть цоколя лампочки, ориентируем его так, чтобы лампочка при установке заняла правильное положение и фиксируем кольцо на цоколе, загнув дополнительные усики и обжав их плоскогубцами.



*Вид на готовую лампу спереди:*



Вид на готовую лампу сзади:

## МАРКИРОВКА ШИН

[http://www.japcar.ru/stats/stats\\_tyre\\_mark.htm](http://www.japcar.ru/stats/stats_tyre_mark.htm)

Например, **185/70 R 14** означает: **185** - ширина профиля баллона, **70** - серия ширины (отношение высоты профиля к его ширине=70%), чем меньше эта цифра, тем шире шина смотрится, тем «приземистее» и динамичнее автомобиль. Однако все эти преимущества хороши только на сухих дорогах с идеальным покрытием. На российских дорогах колеса серии 65 - это уже легкомыслие, а ниже - просто безумие, Норма: 80,75,70. **R** - радиальная, Диагональная резина, конечно, крепче, больше подходит для наших дорог, но ее вытеснила резина радиальная. **14** - монтажный размер обода в дюймах.

Кроме того, может быть двухзначное число с латинской буквой, например, **78 P**, где: **78** - индекс грузоподъемности, (допустимая общая грузоподъемность на одно колесо)

<b>60</b>	<b>62</b>	<b>64</b>	<b>66</b>	<b>68</b>	<b>70</b>	<b>72</b>	<b>90</b>
250	265	280	300	315	335	355	600
<b>74</b>	<b>76</b>	<b>78</b>	<b>80</b>	<b>82</b>	<b>84</b>	<b>86</b>	<b>88</b>
375	400	425	450	475	500	530	560

Приведены только четные индексы, для нечетных - среднеарифметическое двух соседних.

P - категория скорости (максимальная скорость не более 150 км/час.)

<b>I</b>	<b>K</b>	<b>L</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>P</b>	<b>ZR</b>
100	110	120	130	140	150	>240

Q	R	S	T	H	V	VR
160	170	180	190	210	240	210-240

Буква «E» в кружочке - европейский стандарт безопасности, «DOT» - американский.

Буквы «M+S» «грязь» (Mud) + «снег» (Snow) - зимние и универсальные шины.

«AW» - «любая погода» (Any weather) - всесезонные шины, то же самое «AS» - «все сезоны» (All Seasons).

Некоторые фирмы вместо букв используют символы-рисунки: солнце, дождь, снежинка.

Стрелка на боковине колеса означает направление вращения для дождевой резины, Если будет вращаться в обратном направлении, то вода, вместо того, чтобы удаляться из под шины, будет под нее нагнетаться.

Кроме всех этих на шине ставятся еще три цифры: неделя и год изготовления,

Например «529» Две первые цифры: 50 - пятьдесят вторая неделя, 9 - год выпуска (1999)

### Как выбирать?:

1. Ухватить пальцами отросточек обода, резко его потянуть и отпустить.
2. Если материал качественный, то такой отросточек должен вытягиваться минимум на 2-2,5 своей первоначальной длины и возвращаться к исходному размеру не дольше, чем за одну секунду.
3. Провести пальцами по внутренней герметичной поверхности шины и потереть их друг об друга. Если талька не ощущается, то такие колеса лучше не покупать.
4. Проверить дату выпуска.
5. На боковине должен быть штамп ОТК светлой краской (отечественная резина). Если же на ней есть еще и такие же светлые точки - промежуточный контроль, то это еще лучше.
6. Через увеличительное стекло просмотреть то место покрышки, которым она сажается на обод, на предмет микроскопических остатков краски,

Если обнаружатся остатки краски **красного** цвета, то на Западе она была уценена из класса «А» до класса «В» из-за косметических дефектов. В общем-то ее покупать можно, она даже сохраняет гарантию.

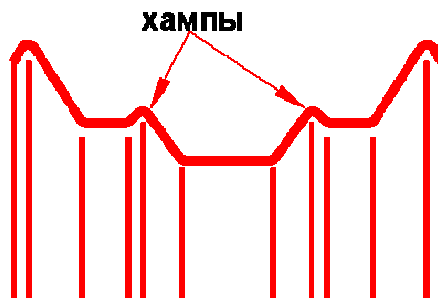
Если - **желтой**, то это уже класс «С»: нарушение состава каучуковой смеси, гарантии не подлежит, покупать не следует.

Ну а если **зеленая** краска, то класс «D» - внутренние дефекты. Не покупать ни в коем случае.

(Наши коммерсанты по дешевке покупают уцененную резину и смывают краску)

### О бескамерной резине.

1. Бескамерную резину можно устанавливать только на диски, имеющие «хампы» - специальные выступы на ободе. Вот как они выглядят:



2. Бескамерная резина гораздо более безопаснее на скорости, т.к. она спускает постепенно.
3. Бескамерная шина до того, как начнет спускать держит, как правило, не один, а несколько проколов.
4. Не стоит без особой необходимости, вставлять в бескамерную шину камеру. Если в камерной шине воздух, попадающий между камерой и шиной, выходит в атмосферу через сосок или негерметичный обод, то в бескамерной шине он остается плоскими пузырями, которые здорово затрудняют теплоотдачу колеса, и оно часто перегревается в жару при больших скоростях, это чревато.

Итак:

1. При подборе резины на свои диски исходите из того, что ширина ее профиля не должна превышать ширину диска более, чем на 30%.
2. Если проблем с деньгами нет, то рекомендуется импортная резина. Она, конечно «пожиже» (в смысле прочности) резины отечественной, с ней надо бережнее обходиться, но зато те километры вы на ней проедете как «белый» человек.

## Режимы работы АКПП

**P R N D 2 L NORM PWR SNOW MANU OD Kick-Down**

Очень часто, на всех без исключения, автомобильных форумах то и дело проскакивают вопросы "Как использовать АКПП? Что такое Over Drive? Режим PWR, MANU, SHOW? Как правильно пользоваться теми или иными режимами?" И не мудрено, ведь АКПП это важный довольно сложный и дорогой механизм автомобиля, от правильного использования которого зависят такие вещи как долговечность АКПП, эффективность передачи мощности от двигателя, а значит и динамика автомобиля. В этом разделе постараемся осветить все режимы использования АКПП преимущества и недостатки, и научимся эффективно использовать все возможности предоставленные японскими конструкторами.

### Небольшое введение

Существуют разные по конструкции АКПП, но как правило основные режимы работы присутствуют на всех АКПП.

По типам управления АКПП разделяют на гидравлические и гидравлическо-электронные. Если вы не видите на своей АКПП дополнительных кнопок переключения режимов **PWR, MANU, SNOW, OD** то у вас простая АКПП с гидравлическим управлением. По количеству передач АКПП могут быть 4 и 3 ступенчатые (с режимом **Over Drive** и без него), любую 4х ступенчатую АКПП можно использовать как 3 ступенчатую, выбрав режим "**OD off**" **Over Drive** отключен.

### Основные режимы АКПП

Режимы без которых не обходится ни одна АКПП. У разных концернов могут отличаться по обозначениям но суть одна.



TOYOTA	P	R	N	D <sub>(OD on)</sub>	D <sub>(OD off)</sub>	2	L
HONDA	P	R	N	D4	D3	2	L

**То что пишут в учебниках** (выделено курсивом, шрифт черного цвета)

**P** - Выбирается при длительной стоянке автомобиля. В этом положении рычага выбора диапазона в коробке выключены все элементы управления, а ее выходной вал заблокирован; движение невозможно. Переводить рычаг в это положение допустимо только при полной остановке.

**Перевод рычага в положение P во время движения приведет к поломке коробки передач!**

В широких кругах автомобилистов его принято называть "парковка". К этому режиму следует относиться очень осторожно. Просто возьмите себе за правило.

Если вы останавливаетесь на крутом подъеме или спуске то для уменьшения нагрузки на элементы механизма парковки необходимо пользоваться "ручником". Затягивать ручник перед постановкой на P, и снимать с ручника уже после перехода из P в другой режим.

Переключение из режима "парковка" возможно только при нажатой кнопки на ручке переключения (будем называть ее фиксатор) и нажатой педали тормоза.

**R** - Задний ход. переводить рычаг выбора диапазона в это положение можно только при неподвижном автомобиле. **Перевод рычага в это положение во время движения вперед может привести к выходу из строя коробки передач и других элементов трансмиссии!**

Переводить АКПП в этот режим, можно также только при нажатом фиксаторе и выжатой педали тормоза. После выбора этого режима движение можно начинать не сразу, а после ощущения толчка включения трансмиссии обычно это происходит в пределах 1 секунды.

**N** - Соответствует нейтрали. В коробке передач выключены все элементы управления, что обеспечивает отсутствие жесткой кинематической связи между ее ведущим и ведомым валом. Механизм блокировки выходного вала при этом выключен, т.е. автомобиль может свободно перемещаться. **Не рекомендуется переводить рычаг выбора диапазона в положение N при движения накатом (по инерции)**

Во время обсуждения использования этого режима, среди автолюбителей всегда разгораются споры о его предназначении. Инструкции по эксплуатации все как один **не рекомендуют** использовать его во время движения автомобиля, будьте уверены, использование N при движении накатом, **не приводит к экономии топлива**, скорее наоборот, японские автомобили смогут съэкономить топлива больше в случае торможения двигателем, чем просто в режиме нейтрали на холостом ходу. Так же многие не советуют переводить АКПП в этот режим при стоянках на светофорах. Во время перевода в режим N, ощущается некоторое облегчение нагрузки на элементы трансмиссии, но нормально ли это, ведь затем неминуемо последует перевод в другой режим, а это вновь вернет все на свои места.

Переводите автомобиль в режим N только тогда когда вам нужно иметь работающий автомобиль и при этом свободно его перемещать. Например при ремонте и регулировках, замере жидкости в АКПП, ремонте ходовой части и т.д.

**D** - Основной режим движения. Он обеспечивает автоматическое переключения с первой по третью/четвертую передачу. В нормальных условиях движения рекомендуется использовать именно его.

При переходе в этот режим с режима **P** или **R** необходимо нажать на тормоз и фиксатор на ручке, дождаться момента включения трансмиссии (обычно менее 1 секунды), только потом начинать движение.

Максимальную скорость автомобиль может развить только в этом режиме работы АКПП

В этом режиме ваша АКПП работает как 3 или 4 ступенчатая, в зависимости от состояния кнопки **OD-"Over Drive"** которая расположена под фиксатором на ручке переключения передач, если "OD-off" отжата - 3 ступени, если "OD-on" нажата, то соответственно 4 ступени. Если кнопки **OD** нет то АКПП 3 ступенчатая.

**2** - Разрешено движение только на первой и второй передачах. Рекомендуется использовать, например, на извилистых горных дорогах. Переключения на четвертую и третью передачу запрещены. На этом диапазоне эффективно используется режим торможения двигателем.

Используйте этот режим при движении по плохой дороге или дороге с плохим покрытием, при часто чередующихся не больших спусках и подъемах. Если приходится часто тормозить на плохой дороге или спуске то использование режима торможения двигателем, по сравнению с обычными тормозами, значительно экономит топливо.

Режим **имеет ограничения** для его использования при скоростях движения автомобиля более 80-100 км/ч (зависит от типа АКПП)

Также **не следует** переходить на этот режим из режима **D**, при скорости движения превышающей 80-100 км/ч (зависит от типа АКПП)

**L** - Разрешено движение только на первой передаче. Этот режим позволяет максимально реализовать режим торможения двигателем. Он рекомендуется на крутых спусках, подъемах, бездорожье.

Режим для преодоления крутых спусков и подъемов, и там где не нужно участие передач кроме первой, например вытаскивание застрявшего автомобиля, заезд в гараж, при преодолении приступки или ступеньки.

Режим имеет **еще более ограниченный диапазон применения** по скорости чем **2**, его не возможно включить без нажатия фиксатора.

## Дополнительные режимы АКПП

Режимы которые делают использование АКПП еще гибче, в зависимости от ситуации, дорожного покрытия и настроения водителя.

Обычно дополнительные режимы реализуются электроникой, которая управляет гидравлической системой АКПП. Так например у концерна **TOYOTA** система электронного контроля называется **ECT** и реализует следующие режимы работы АКПП.

Технологический прогресс не стоит на месте и быть может пока мы здесь с вами обсуждаем то что уже изобретено, инженеры Японии изобрели еще ряд интересных режимов.

В своей массе до 1994 года можно было редко увидеть АКПП оборудованные системами электронного управления. Так на моделях MARK II, CHASER, CRESTA было всего два режима **NORM** и **PWR**, а с 1994 года появился режим **SNOW**, на других моделях с 1994 года можно было обнаружить **PWR** и **MANU**.

**NORM** - Программа настроена на обеспечение движения автомобиля с минимальным расходом топлива. в этом случае повышающие переключения происходят, приблизительно, при достижении оборотов двигателя средних значений, что соответствует на характеристике расхода топлива минимуму. Движения автомобиля при этом имеют плавный спокойный характер.

Обычный режим работы АКПП, реализовался на автомобилях среднего класса до 1994 года, вообще это обычный режим работы АКПП на всех автомобилях. На нем достигается максимальная экономия топлива.

**PWR** - Программа настроена на максимальное использование мощности двигателя, поэтому повышающие переключения происходят в районе максимальных оборотов двигателя, при которых двигатель развивает максимальную мощность. Автомобиль в этом случае разгоняется со значительно большими ускорениями. Если выбрана эта программа, то на комбинации приборов загорается индикатор **"ECT PWR"** Режим может также обозначаться как **"SHIFT"** на автоматах фирмы Nissan.

Переключение на следующую скорость происходит на больших оборотах двигателя по сравнению с обычным режимом работы или **NORM**. Это не означает что для переключения на следующую скорость двигатель должен обязательно раскрутиться на всю катушку до 6000 об/мин., если вы не будите сильно усердствовать при нажатии на педаль, то переключение произойдет раньше не доводя двигатель до максимальной мощности, но заметно позже чем на простом режиме. Этот режим используют при спортивном стиле вождения, для разного вида гонок и соревнований, а так же для замера действительных технических характеристик автомобиля, сравнив которые с каталожными, можно судить о "здоровье" вашего автомобиля.

При использовании этого режима, расход топлива достигает своего максимального значения.

При включенном режиме **PWR**, если на селекторе передач выбрать положение **2**, то начало движения автомобиля будет происходить со 2 передачи АКПП, в этом случае АКПП никогда не переключится на 1 передачу.

Если АКПП не оборудована режимом **SNOW**, то реализовать его можно на режиме **PWR** и положении **2** на селекторе передач

**SNOW** (снег) Программа предназначена для облегчения зимней езды: трогание автомобиля в этом режиме происходит со второй передачи. Для включения используется кнопочный переключатель, если выбрана эта программа, то на панели приборов загорается индикатор **"ECT SNOW"**

Помимо использования в зимнее время, он хорошо помогает при начале движения на горках, покрытие которых состоит из твердого накатанного грунта или крупного песка и асфальта, так же может быть эффективным при езде по мокрой траве, асфальту.

При использовании зимой необходимо понимать что максимального эффекта от режима **SNOW** можно добиться только в случае сочитания его с хорошей зимней резиной.

**MANU** Режим предназначен для эксплуатации зимой, при езде на скользких поверхностях, для снижения вероятности пробуксовки колес. Автомобиль трогается со второй передачи и переключение на повышенную передачу происходит при более низких оборотах двигателя (1500-2000, 2500-3000 - цифры разнятся в зависимости от давления на педаль). Режим **"MANU"** как бы "загрубляет" реакцию коробки, машина становится "вялой", максимально осуществляется торможение двигателем, что, естественно, очень полезно в зимних условиях. Летом, на асфальте или при обгоне этот режим лучше отключать. При включении **"MANU"** автоматически отключается режим **"PWR"**. Кроме этого, в режиме **"MANU"** принудительно фиксируется выбранная передача и все автоматические переключения передач не осуществляются. Расход топлива уменьшается, поэтому такой режим иногда называется "экономичным". К тому же у разных марок автомобилей могут быть разные названия этого режима. Вместо тойотовского **"MANU"** он может называться **"SNOW"** или **"HOLD"**. (описание с <http://www.japancar.kz/faq/>)

**OD** (**Over drive**) - Разрешение на использование четвертой, повышающей, передачи осуществляется при помощи специальной кнопки **"OD"** расположенной на рычаге переключения передач. Если она находится в утопленном положении и рычаг выбора диапазона находится в положении **D**, то переключение на повышающую передачу

разрешено. В противном случае включение четвертой повышающей передачи запрещено. Состояние системы управления в этом случае отражается с помощью индикатора "O/D OFF" на панели приборов.

По своей сути "Over Drive" это 4 передача АКПП и как ею пользоваться решать вам. Если по работе АКПП видно что она часто переключает передачи с 3-4-3 то этот режим лучше отключить. С этим явлением можно столкнуться если ваш скоростной режим не постоянный и колеблется в пределах 60-80 км/ч, или вы поднимаетесь в затяжной подъем. К примеру, форсируя горный хребет автомобилю не хватает 4 передачи и следует переключение на 3, после непродолжительного разгона опять включается 4 передача и проехав буквально десятки метров опять следует переключение на 3. В таком случае, конечно следует отказаться от использования OD, и отжать кнопку на селекторе передач.

OD хороший инструмент для экономии топлива, если вы спускаетесь с затяжного хребта, если отключить OD, то вам вообще ненужно будет тормозить автомобиль тормозом, так как скорость автомобиля будет в пределах 80 км/ч, т.е. происходит торможение двигателем (в момент торможения двигателем подача топлива в цилиндры сводится на нет).

Если существует возможность двигаться со скоростью 60 км/ч и более, то необходимо пользоваться режимом OD, это также приведет к экономии топлива и что самое главное, позволит вам двигаться еще быстрее и достичь максимальной скорости, если вам не станет страшно раньше этого времени.

**KICK-DOWN** Режим "кик-даун" - переключения на низшую передачу, реализуется при резком нажатии на педаль газа, АКПП в таком случае переключается на одну или даже две скорости вниз в зависимости от скорости движения. Этим режимом управляет специальный дроссель подсоединенный тросиком к блоку дроссельных заслонок.

Режим используется при обгоне или при необходимости резкого ускорения.

## А теперь немного теории

Перед вами рисунок с графиками. Если внимательно его изучить, то можно поиметь полное представление о режимах работы АКПП.

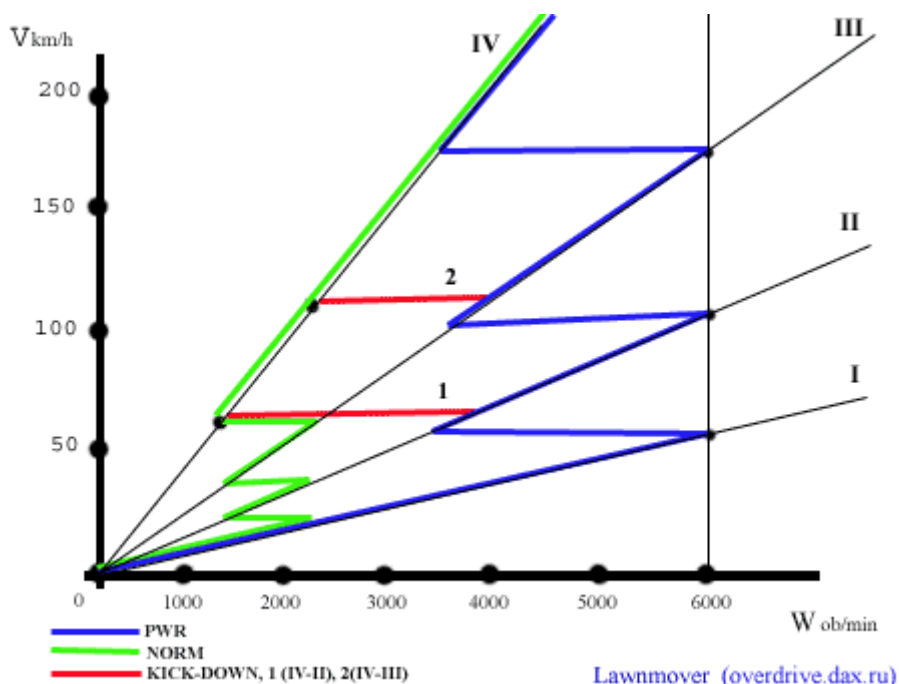
На нем изображены графики: Как видите, прямые проходящие через 0(0,0) являются отображением скоростей I, II, III, IV на АКПП, по ним можно отследить моменты переключения АКПП. Ось X-это W,об/мин. обороты двигателя, Ось Y - V,км/ч скорость движения.

**Зеленым** цветом отображен график переключения АКПП в режиме открытия дроссельной заслонки 5%

**Синим** цветом показан режим открытия дроссельной заслонки на 100%

Если дроссельная заслонка открыта на другой %, то график переключения будет проходить между зеленым и синим.

**Красным** цветом выделен режим "Кик-даун" 1-переход с IV на II передачу при скорости 60 км/ч, 2-переход с IV на III передачу при скорости 120 км/ч.



## Некоторые выводы, подтвержденные практикой

Теперь позволяйте развеять некоторые мифы и привести опытные данные по режимам работы АКПП

Если дроссельная заслонка открыта на 100% (другими словами, педаль газа утоплена в пол до упора), то **на всех** режимах работы АКПП (**NORM, PWR, SNOW**) разгон будет проходить по синему графику (т.е. всегда одинаково, переключения происходят на наивысших оборотах двигателя), с той лишь разницей что на **SNOW** не будет переключения 1-2, а график пойдет сразу по **II** прямой.

Режим "**Кик-Даун**" может переключать АКПП как на одну, так и на две передачи вниз, все зависит от скорости движения и включенной в данный момент передачи.

При обычном режиме работы АКПП переключение на высшие передачи происходит не при строго определенных оборотах двигателя, а в зависимости от процента открытия дроссельной заслонки (величины нажатия на педаль газа). Это объясняет часто встречающийся термин "АКПП подстраивается под стиль вождения водителя". Если включен режим **PWR** то переключения происходят при еще более больших оборотах двигателя, чем в **NORM**, а точнее на оборотах на которых достигается максимальный крутящий момент (для **Toyota Mark II** с двигателем 1JZ-GE, например, это соответствует **4800 об/мин**)

При скорости движения до 60 км/ч положение кнопки **OD** - "Over Drive" не играет ни какой роли на движения автомобиля.

## КАКОЕ МАСЛО ВЫБРАТЬ

[www.japcar.ru/stats/stats\\_oil\\_choice.htm](http://www.japcar.ru/stats/stats_oil_choice.htm)

Какое по вязкости масло залить на зиму, а какое на лето? В чём отличие минеральных и синтетических масел? Могут ли возникнуть проблемы при переходе с "минералки" на "синтетику"? Что нужно сделать для перехода с "минералки" на "синтетику"?

Ответы на эти вопросы вы найдёте в данной статье.

## Какое по вязкости масло залить на зиму, а какое на лето?

Все знают, что вязкость масла зашифрована в надписи типа "SAE 10W-40". Что это означает, расскажем поподробнее.

Что такое "SAE"? Спецификация SAE (SAE - общество инженеров-автомобилистов) является международным стандартом, регламентирующий вязкость масел. Для примера рассмотрим обозначение SAE 10W-40. "10W" дает нам информацию о зимнем применении данного масла (W - WINTER - зима). Иными словами, от правильного выбора этого параметра зависит насколько легко, а самое главное без негативных последствий, Вы сможете запустить двигатель на морозе. Класс вязкости "40" в нашем примере является так называемым "летним" классом и говорит о том, насколько масло способно сохранять работоспособность в высокотемпературных зонах двигателя. Наличие только одного из рассмотренных параметров в обозначении класса вязкости по SAE говорит о том, что это сезонное масло (SAE 10W - зимнее сезонное масло, SAE 40 - летнее сезонное масло). Присутствие же в обозначении сразу двух классов (как в нашем примере - SAE 10W-40) говорит о всезонности данного масла.

Как выбрать класс вязкости по SAE? При выборе так называемого "зимнего" класса вязкости необходимо руководствоваться значениями средних зимних температур в регионе, где эксплуатируется Ваш автомобиль. При этом можно воспользоваться следующей таблицей:

-30 °C и ниже	0W
от -20 до -25 °C	5W
от -15 до -20 °C	10W
от -10 до -15 °C	15W
от -5 до -10 °C	20W
до -5 °C	25W

Следуя этим рекомендациям Вы и Ваш автомобиль будете застрахованы от проблем с запуском в зимнее время и от негативных последствий для двигателя (таких как повышенный износ и "заклинивание" во время и сразу после запуска, когда двигатель работает в режиме масляного "голодания"), которые возникают обычно при применении масел несоответствующего класса вязкости. Необходимо помнить, что при каждом запуске двигателя (не обязательно на сильном морозе, а даже при плюсовых температурах) требуется некоторое время для того, что бы масляный насос прокачал масло по системе смазки и оно поступило ко всем трущимся частям. В это время двигатель как раз и будет работать в режиме так называемого масляного "голодания", о котором мы уже упоминали выше. Понятно, что при этом резко возрастает трение и износ. Таким образом, чем больше масло способно сохранять текучесть при низких температурах, тем быстрее оно будет прокачено по системе смазки и обеспечит защиту двигателя. Лучшими в этом отношении являются моторные масла класса "0W". Что касается выбора так называемого "летнего" класса, то следует отметить, что большинство производителей автомобилей рекомендуют использование масел класса "40" по SAE. Это связано с высокой тепловой напряженностью современных двигателей внутреннего сгорания и наличием высоких температур, удельных давлений и скоростей сдвига в различных зонах двигателя (поршневые кольца, распределительный вал, подшипники коленчатого вала и т.д.). В этих жестких условиях масло должно сохранять вязкость, достаточную для образования масляной пленки и охлаждения пар трения. Это задача становится особенно актуальной для предотвращения повышенного износа, задиров и "заклинивания" в жару в случае перегрева двигателя из-за возможных неисправностей в системе охлаждения.

## **В чём отличие минеральных и синтетических масел?**

Отличие состоит в основном в молекулярном строении базы (основы) масла. В процессе производства синтетических масел "строятся" (синтезируются) молекулы с заданными, оптимальными эксплуатационными свойствами. Синтетические масла в отличие от минеральных имеют максимальную химическую и термическую стабильность. Химическая

стабильность означает, что при работе синтетических масел в двигателе с ними не происходит каких-либо химических превращений (окисления, парафинизации и т.п.), ухудшающих его эксплуатационные характеристики. Термическая стабильность означает сохранение оптимального значения вязкости масла в широком диапазоне температур, что означает легкий и безопасный пуск двигателя на морозе и одновременно максимальную защиту двигателя в его самых высокотемпературных зонах при работе на высоких скоростях и нагрузках. Благодаря особенностям своего молекулярного строения синтетические масла обладают более высокой (по сравнению с минеральными) текучестью и проникающей способностью.

## **Могут ли возникнуть проблемы при переходе с "минералки" на "синтетику"?**

Проблемы, связанные с переходом на "синтетику", возникают обычно в случаях, когда ранее использовались некачественные масла, нарушались рекомендованные интервалы замены или имело место попадание в масло посторонних веществ, таких как, например, охлаждающая жидкость, специальные добавки в масло и т.п. При этом в двигателе могут появиться значительные отложения. Обычно одновременно наблюдается частичная или полная потеря эластичности (вплоть до растрескивания) уплотнительных элементов (сальников, маслосъемных колпачков и т.п.). В отличие от минеральных масел, которые "моют" отложения в двигателе постепенно, слой за слоем, синтетические масла (благодаря присущей им высокой текучести и проникающей способности) вызывают отслоение отложений с внутренних поверхностей двигателя, что может привести к закупориванию сетки маслоприемника, масляных каналов, работе в режиме масляного голодания и, как следствие, выходу из строя двигателя. Аналогично, в зоне сальниковых уплотнений (в том числе и из микротрещин, если таковые имеются) будут удалены все отложения и, в случае потери эластичности сальников, синтетическое масло, очистив предварительно себе "дорогу", будет вытекать из двигателя. Таким образом, применение синтетических масел не рекомендуется в следующих случаях:

1. при наличии значительных отложений на внутренних поверхностях двигателя, если уплотнительные элементы (сальники, маслосъемные колпачки и т.п.) потеряли эластичность и (или) имеют микротрещины (необходимо заменить сальники) - возможны подтекания;
2. в период обкатки для двигателей, требующих обкатку, т.е. "полезный износ", с целью приработки пар трения. То же касается и двигателей после капитального ремонта. В этих случаях обкатку необходимо произвести на качественном минеральном масле, после чего можно переходить на "синтетику";
3. в роторно-поршневых двигателях.
4. Во всех остальных случаях применение синтетических масел не только ни в коем случае не повредит даже "старому" и изношенному двигателю, а наоборот, гарантирует его защиту и обеспечит максимально возможный срок службы.

## **Что нужно сделать для перехода с "минералки" на "синтетику"?**

1. Сначала оценить состояние двигателя, т.е. проверить наличие отложений и дефектных сальниковых уплотнений. Если в двигателе уже имеются подтекания масла, то переход на "синтетику" невозможен до ликвидации причин, их вызывающих
2. Если в двигателе имеются значительные отложения - "промыть" масляную систему двигателя
3. Если есть основания полагать, что сальниковые уплотнения потеряли эластичность (о чем, например, говорят следы подтеков в местах посадки), то переход на "синтетику" лучше отложить до ремонта двигателя и замены сальников. Если же следов подтеканий не наблюдается, то для надежности можно порекомендовать сначала перейти на использование полусинтетического масла и проехать на нем полный интервал до замены. Если и после этого подтеки в местах посадки сальников не появились, то можно переходить на использование синтетических продуктов.

## **РАСШИФРОВКА БУКВЕННЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

[www.japcar.ru/stats/stats\\_abbreviation.htm](http://www.japcar.ru/stats/stats_abbreviation.htm)

A - ampere(s) - ампер  
ABS - антиблокировочная система тормозов  
A/C (air conditioner) - воздушный кондиционер  
ACC - положение замка зажигания (включен стеклоочиститель, радио, прикуриватель)  
ACC (accessary) - добавочное питание  
ACCEL (accelerator) - педаль газа  
ACL (air cleaner) - воздухоочиститель  
ADJ --ADJUST - регулировка  
A/F (air fuel ratio) - состав топливно-воздушной смеси  
AIR FLOW METER - датчик расхода воздуха  
ALB - антиблокировочная система тормозов  
ALT (alternator) - генератор  
ALT (altitude) - высота  
AM 1 - питание первой группы контактов замка зажигания  
AM 2 - питание второй группы контактов замка зажигания  
AMP - см. A  
ANT (antenna) - антенна  
APS - режим перемотки "автопоиск паузы" в магнитофоне  
ASM (assembly) - сборка  
A/T - автоматическая трансмиссия  
ATDC - после верхней мертвой точки  
ATF (automatic transmission fluid) - жидкость для автоматической трансмиссии  
ALTO (automatic) - автоматический  
B (battery)- батарея  
BACK UP - задний ход  
BAND - диапазон (у радиоприемника)  
BARO (barometric pressure) - атмосферное давление  
BAT - см. B  
BEAM - дальний свет  
BELT - ремень  
BLOWER MOTOR - мотор отопителя салона (он же -кондиционера)  
BOOST - величина вакуума во впускном коллекторе  
BRAKE - тормоз  
BREAKER - тепловой размыкатель (предохранитель многократного действия)  
BTDS - до верхней мертвой точки  
C - см. CONTROL  
CAC (charge air coder) - охладитель всасываемого воздуха  
CAM-CAMSHAFT - распределительный вал  
CC - кубический сантиметр  
CDS FAN (condenser fan motor) - мотор вентилятора, охлаждение конденсора (радиатора кондиционера)  
CHECK - проверка  
CHECK CONNECTOR - проверочный разъем  
CHG - CHARGE - зарядка  
CHOKE - воздушная заслонка  
CI - центральный впрыск  
CIG FUSE - предохранитель прикуривателя  
СКР (crankshaft position) - положение коленчатого вала  
CMH (cold mixture heater) - нагреватель топливной смеси  
CMP (camshaft position) - положение распредвала  
CO (carbon monoxide) - окись углерода  
COLD - холод  
CONTROL - управление  
CRANK (crankshaft) - коленчатый вал



D - DRIVE - движение  
DEF (defogger) - размораживатель , подогрев заднего (переднего) стекла  
DI (distributor ignition) - распределить зажигания  
DISTRIBUTOR - трамблер  
DOHC (double overhead camshaft) - двойной распредвал в головке блока  
DOME - панель приборов, салон  
DOOR CONTROL - управление дверью  
DOWN - вниз  
DTS (diagnostic trouble code) - коды самодиагностики  
DTM (diagnostic test mode) - режим диагностики  
E - END - конец (топлива)  
E - EARTH - "земля" (корпус)  
EAI - подача воздуха в выпускную систему  
EBCM (electronic brake control module) - электронный блок управления тормозами  
ECC (emission control computer) - блок управления выбросами (испарениями) двигателя  
ECI - электронный центральный впрыск (тоже CI)  
ECM (engine control module) - см. ECV  
ECON - ECONOMY - экономичный (режим работы)  
ECT (electronic control transmission) - электронное управление трансмиссией  
ECT (engine coolant temperature) - температура двигателя  
ECU (electric control unit) - электрический блок управления  
EFI - электронный впрыск топлива  
EGR (exhaust gas recirculation) - возврат выхлопных газов  
ENG - ENGINE - двигатель  
EPS - электронное управление амортизаторами  
EST-S - см. ECT  
EVAP (evaporative) - система отсоса паров (из бензобака)  
F (front)- перед  
F (full) - полный (уровень топлива)  
F (или FF). FORWARD - вперед  
FAST - быстро  
FAN MOTOR - мотор вентилятора  
FAN I/UP RELAY - реле повышения оборотов холостого хода при включении вентилятора  
FC (FCUT) - FUEL CUT - отсечка топлива  
FL (fusible link) - предохранительная вставка  
FLUID - жидкость  
FOG LIGHTS - противотуманные фары  
FP - см. FUEL PAMP  
FREE - свободно  
FUEL - топливо  
FUEL PAMP - топливный насос  
FUSE - предохранитель  
FUSIBLE LINK - предохранительная линия  
FWD (front wheel drive) - передний привод  
GAUGE - датчик  
GLOW PLUG - свеча накаливания  
H (hard) - жестко (режим подвески)  
H (hour) - час  
H или Hi (high) - высокие (обороты), высокая (передатка, температура)  
HAC (high altitude compensation) - система компенсации атмосферного давления  
HAI (hot air system) - система подачи горячего воздуха во впускной коллектор (при работе двигателя на сильном морозе)  
HAZ (hazard) - аварийная сигнализация  
HEAD LN - левая фара  
HEAD RH - правая фара  
HEAD RH LWR - правая фара ближнего света  
HEAD RH UPR - правая фара дальнего света  
HORN - сигнал  
HOT - горячий

HTR (heater) - нагреватель  
IAC (idle air control) - управление воздухом в режиме холостого хода  
IDL (idle) - холостой ход  
IDL/UP - см. I/UP  
IG (IGN) - igniter - коммутатор  
IG (IGN) - ignition - зажигание  
IGNITION COIL - катушка зажигания  
IA - ignition integral assemble - интегральная сборка зажигания  
INJECTOR - инжектор  
INT - interval - интервал  
I/UP - idle up - увеличение оборотов холостого хода  
L (low) - низкие (обороты), низкая (передача, температура)  
L (left) - левое (зеркало, положение)  
LEVEL - уровень  
LF (left front) - левый передний  
LH (left hand) - левая рука  
LO - см. L  
LOCK - блокировка  
LR (left rear) - левый задний  
LS (left side) - левый боковой  
M (medium) - середина  
M (memory) - память  
M (minute) - минута  
M см. MANU  
MAP (mass air flow) - измеритель объема воздуха  
MAIN RELAY - главное реле  
MAN - см. MANU  
MANU - ручное (управление, регулировка)  
MC (mixture control) - управление составом смеси  
MIL (malfunction indicator lamp) - лампа неисправности ("check")  
MIRROR - зеркало заднего вида  
MODE - выбор режима  
MPI - многоточечный впрыск  
M/T - механическая трансмиссия  
N - neutral - нейтральное (положение)  
N - normal - нормальное (состояние)  
O/D - over drive - повышенная передача  
2 WAY O/D - автоматическое отключение повышенной передачи  
OHC - (overhead camshaft) - распредвал в головке блока цилиндров  
OFF - выключено  
OIL - масло  
ON - включено  
OX SENSOR - датчик кислорода  
P - PARKING - стоянка  
PCB (POWER CB) - power control block - силовой блок управления (обычно блок управления дверьми, стеклами)  
PCV (positive crancase ventilation) - система вентиляции картера  
PPS (progressive power steering) - система управления усилия на руле  
PRE HEATING TIMER - реле времени предварительного нагрева (обычно свечей накаливания)  
PUMP - насос  
PULL - потянуть  
PUSH - нажать  
PWR (power) - мощностной режим  
QUICK - быстро  
R (return) - возвращение, назад  
R (right) - правое (зеркало, положение)  
RDI FAN (radiator fan motor) - мотор вентилятора радиатора охлаждения двигателя  
REAR DOOR - задняя дверь

REAR WASHER MOTOR - мотор заднего отмывателя стекла  
REAR WINDOW DEFOGGER - обогреватель заднего стекла  
RELAY - реле  
RESET - установка  
REV (reversal) - изменение направления  
RICH - богатая (смесь)  
R.P.M. - обороты в минуту  
RR - REAR - задний (например, RRDEF - задний размораживатель)  
RTR MOTOR - retract motor - мотор открытия-закрытия фар S (soft) - мягкий  
SAE (Society of Automotive Engineers) - общество автомобильных инженеров  
SEAT HTR - seat heater - подогрев сидений  
SEEK - поиск  
SELECT - выбор (режима)  
SENSOR - датчик  
SET - установка  
SLOW - медленно  
SOHC (singl overhead camshaft) - один распредвал в головке блока  
SPD - SPEED - скорость  
SPORT (S) - спортивный (режим)  
ST - STARTER - стартер  
SUN ROOF - люк в крыше автомобиля  
S/W (switch) - выключатель  
TAIL - габаритные (огни)  
TB (throttle body) - блок дроссельной заслонки  
TEMS (Toyota electronic modolated suspension) - см. EPS  
TDS (top dead center) - верхняя мертвая точка  
TEMP (temperature) - температура  
THROTTLE POSITION SENSOR - датчик положения дроссельной заслонки  
THA - temperature heat air - температура воздуха  
TGH - температура выхлопных газов  
THW - temperature heat water - температура воды ("Тосола")  
TRN - TURN - поворот  
TURN RELAY - реле поворотов  
UP - вверх  
VACUUM SENSOR - датчик вакуума  
VALVE - клапан  
VSV (vacum solenoid valve)- электромагнитный клапан на вакуумной магистрали  
WARMER - нагреватель  
W (warning) - предупреждение  
WASHER - омыватель  
WATER - вода  
WD (wheel drive) - ведущие колеса  
WIPER - стеклоочиститель  
WINDOW - стекло  
WS (wheel steer) - управляемые колеса  
4WD (four wheel drive) - полный привод  
4A/T - четырехскоростная автоматическая коробка передач

## **ХОДОВАЯ ЧАСТЬ (SUSPENSION)**

4WD - 4 Wheel Drive - полный привод (обычно "подключаемый полный привод", т.е. подключаемый и отключаемый вручную)  
ABS - Anti-Lock Brake System - антиблокировочная система (тормозов)  
ALB - антиблокировочная система  
auxiliary shaft - дополнительный вал  
axle - ось  
anti-roll bar- стабилизатор  
arm- рычаг

A|W alloy wheels - легкосплавные диски  
AWD - All Wheel Drive - полный привод (обычно постоянный или подключаемый автоматически)  
ball joint- шаровая опора, шарнир  
bolt circle- диаметр расположения крепежных отверстий колеса  
brake - тормоз  
brake disc - тормозной диск  
brake master cylinder - главный тормозной цилиндр  
brake shoe - тормозная колодка для барабанного тормоза  
brake drum - тормозной барабан  
brake pad - тормозная колодка  
brake servo - усилитель тормоза  
brake fluid- тормозная жидкость  
bushing- сайлент-блок  
caliper- суппорт  
camber - угол развала  
caster - угол продольного наклона оси поворота колеса  
CMP (crankshaft position) - положение коленчатого вала  
coil spring- пружина  
CRANK crankshaft - коленвал  
CV joint - ШРУС  
disc brake- дисковый тормоз  
drum brake- барабанный тормоз  
differential - дифференциал  
FWD - Front-Wheel Drive - передний привод  
EPS - электронное управление амортизаторами  
frame- рама  
H (hard) - жестко (режим подвески)  
hub- ступица  
hypoid gear - гипоидная передача  
idle jet - жиклер ХХ  
idle speed - обороты ХХ  
idler - вал, который ничего не приводит, "ленивец"  
jet - жиклер  
kingpin - ось, шкворень  
leaf spring- листовая рессора  
master cylinder- главный тормозной цилиндр  
offset- вылет колеса  
oversteering - избыточная поворачиваемость  
rear axle - задний мост  
shock absorber- амортизатор  
strut - амортизаторная стойка  
strut assembly - стойка в сборе  
strut tower - часть кузова, в которой размещается стойка, "чашка"  
stabilizer bar - стабилизатор поперечной устойчивости  
suspension - подвеска  
suspension arm - рычаг подвески  
strut- стойка  
shaft - вал  
shift - передача (в трансмиссии)  
torsion bar- торсион  
tensioner - натяжитель  
torsen differential - от TORque SENSing - "чувствительный к моменту" дифференциал, перераспределяет крутящий момент между осями пропорционально нагрузке  
tyre (tire)- шина  
tubeless - бескамерная (покрышка)  
TEMS (Toyota Electronical Modulated Suspension) — электронное управление подвески  
tube type - камерная (покрышка камерного типа)  
universal joint - карданный шарнир

toe - угол схождения  
TRK — противозаносная система  
wheel- колесо  
wheel hub - ступица

## **ТРАНСМИССИЯ (TRANSMISSION)**

A/T - автоматическая трансмиссия  
automatic choke - автомат холодного пуска  
automatic shift - автоматическая КПП  
ATF (automatic transmission fluid) - жидкость для автоматической трансмиссии  
clutch- сцепление  
drive shaft- карданный вал  
gear- передача  
DOHC - Double OverHead Camshaft - ГМ с двумя верхнерасположенными распредвалами  
clutch - сцепление  
clutch plate - ведомый диск сцепления  
clutch release bearing - выжимной подшипник сцепления  
column shift - подрулевой рычаг переключения передач  
ECT (electronic control transmission) - электронное управление трансмиссией  
floor shift - напольный рычаг переключения передач  
gear - передача; конкретная шестерня в коробке  
guide - направляющая  
gearbox (transmission)- коробка перемены передач  
hitch, trailer hitch - сцепное устройство  
M/T - механическая трансмиссия  
O/D - over drive - повышенная передача в АКПП  
2 WAY O/D - автоматическое отключение повышенной передачи  
power steering - усилитель рулевого управления  
selector (shifter)- рычаг переключения передач  
speedometer drive- привод спидометра  
steering- рулевое управление  
RWD - Rear-Wheel Drive - задний привод  
TCS - Traction Control System - система управления тягой (антипробуксовочная)  
torque converter- конвертер (в АКПП)  
transfer case- раздаточная коробка  
VC - Visocous Coupling - вязкостная муфта

## **ДВИГАТЕЛЬ (ENGINE)**

ACC (accessary) - добавочное питание APC - Automatic Performance Control - система, управляющая работой двигателя (состав смеси, момент зажигания)  
A/F (air fuel ratio) - состав топливно-воздушной смеси  
air filter (air cleaner)- воздушный фильтр  
ATDC - после верхней мертвой точки  
belt- ремень привода  
boost - величина вакуума во впускном коллекторе  
bore- диаметр цилиндра  
BTDS - до верхней мертвой точки  
cam- кулачок  
camshaft- распределительный вал  
compression- компрессия  
CAM camshaft - распредвал  
CONTROL CAC (charge air cooler) - охладитель всасываемого воздуха  
combustion chamber - камера сгорания  
CFI - Central Fuel Injection - центральный впрыск  
CI (Central Injection) - центральный впрыск  
CMH (cold mixture heater) - нагреватель топливной смеси

CO (carbon monoxide) - окись углерода  
connecting rod- шатун  
coolant- охлаждающая жидкость  
crankshaft- коленчатый вал  
cylinder- цилиндр  
cylinder block - блок цилиндров  
cylinder head - головка блока цилиндров  
DI (distributor ignition) - распределить зажигания  
DOHC (double overhead camshaft) - двойной распредвал в головке блока  
dipstick - щуп для измерения уровня (масла)  
distributor - - трамблер  
displacement - рабочий объем  
drain plug- сливной кран  
EAI - подача воздуха в выпускную систему  
ECI - электронный центральный впрыск (тоже CI)  
ECT/EST-S (engine coolant temperature) - температура двигателя  
EGR (exhaust gas recirculation) - возврат выхлопных газов  
ENG (engine) - мотор; двигатель  
ECON - economy - экономичный (режим работы)  
engine block - блок цилиндров  
exhaust- выпуск, выхлоп  
exhaust manifold - выпускной коллектор  
EFI - Electronic Fuel Injection - электронный (распределенный) впрыск  
EGR - Exhaust Gas Recirculation - система рециркуляции отработавших газов  
EVAP (evaporative) - система отсоса паров (из бензобака)  
exhaust system - выпускная система  
F (full) - полный (уровень топлива)  
fan- вентилятор  
FC (FCUT) - FUEL CUT - отсечка топлива  
FP fuel pump - топливный насос  
fuel - топливо  
fuel level- уровень топлива  
grease - консистентная смазка  
grease gun - смазочный шприц  
fly wheel- маховик  
fuel filter- топливный фильтр  
gasket- прокладка  
H/Hi (high) - высокие (обороты), высокая (передача, температура)  
HAC (high altitude compensation) - система компенсации атмосферного давления  
HAI (hot air system) - система подачи горячего воздуха во впускной коллектор (при работе двигателя на сильном морозе)  
hot - горячий  
HTR (heater) - нагреватель  
HV - overhead valve -конструкция двигателя с нижним расположением распределительного вала и верхними клапанами  
hose- шланг (патрубок)  
hose clamp - хомут  
IAC (idle air control) - управление воздухом в режиме холостого хода IDL (idle) - холостой ход  
injection- впрыск  
intake- впуск  
inlet manifold - впускной коллектор  
intercooler - промежуточный охладитель (воздуха в системах с турбонаддувом)  
I/UP - idle up - увеличение оборотов холостого хода  
injector - инжектор  
IG/IGN - ignition - зажигание  
ignition coil - катушка зажигания  
LPT - Light Pressure Turbo - турбонаддув низкого давления  
lifter- толкатель  
MAF (mass air flow) - измеритель объема воздуха

MC (mixture control) - управление составом смеси  
manifold- коллектор  
MPI - многоточечный впрыск  
MON - Motor Octane Number (?) - октановое число по моторному метод  
oil - масло  
oil filler- маслозаливная горловина  
oil filter- масляный фильтр  
OHC (SOHC) - single overhead camshaft - конструкция двигателя с верхним расположением распределительного вала и верхними клапанами  
overlap - перекрытие (клапанов)  
OX SENSOR oxygen sensor - датчик количества кислорода в выпускных газах  
PCV (positive crankcase ventilation) - система вентиляции картера  
pipe- трубка  
piston- поршень  
pulley- шкив  
pump- насос  
radiator - радиатор  
rod - тяга  
rod end - наконечник тяги  
RON - Research Octane Number (?) - октановое число по исследовательскому методу  
RDI FAN (radiator fan motor) - мотор вентилятора радиатора охлаждения двигателя  
rich - богатая (смесь)  
inner/outer rod - внутренняя/внешняя тяга  
seal - сальник  
spark [plug] - свеча зажигания  
SOHC (single overhead camshaft) - один распредвал в головке блока  
ST - starter - стартер  
stroke- ход поршня  
TB (throttle body) - блок дроссельной заслонки  
THA - temperature heat air - температура воздуха  
TGH - температура выхлопных газов  
THW - temperature heat water - температура воды ("Тосола")  
TWIN CAM — двойной распредвал  
TURBO — турбонаддув  
throttle- дроссель  
timing belt - ремень привода газораспределительного механизма  
timing chain - цепь привода газораспределительного механизма  
valve- клапан  
valve timing- фазы газораспределения  
valve stem seal, valve seal - сальник клапана, маслосъемный колпачек  
VSV (vacuum solenoid valve) - электромагнитный клапан на вакуумной магистрали  
V-belt - клиновидный ремень  
wrist pin - поршневой палец

## **САЛОН**

AIR BAG - [надувная] подушка безопасности  
AC/air conditioner - кондиционер  
ACC - положение замка зажигания (включен стеклоочиститель, радио, прикуриватель)  
ACCEL (accelerator) - педаль газа  
ACL (air cleaner) - воздухоочиститель  
air duct - воздуховод  
air flow meter - датчик расхода воздуха  
air vent - вентиляция (отверстие)  
ANT (antenna) - антенна  
APS - режим перемотки "автопоиск паузы" в магнитофоне  
arm rest - подлокотник  
band - диапазон (у радиоприемника)  
blower motor - мотор отопителя салона (он же -кондиционера)

back seat - заднее сиденье  
belt - ремень  
buckle (up) - пристегнуться (ремнем безопасности)  
B|W — задний стеклоочиститель  
CDS FAN (condenser fan motor) - мотор вентилятора, охлаждение конденсора (радиатора кондиционера)  
COLD - холод  
CONTROL - управление  
choke - воздушная заслонка ("подсос")  
cruise control - система автоматического поддержания заданной скорости (круиз-контроль, "автопилот")  
D - drive - движение  
dashboard (instrument panel)- панель приборов (торпеда)  
DEF (defogger) - размораживатель, подогрев заднего (переднего) стекла  
door handle - ручка двери  
door lock- дверной замок  
door control - управление дверью  
DOME - панель приборов, салон  
driver's seat - сиденье водителя  
DOWN - вниз  
E - end - конец (топлива)  
F/FF forward - вперед  
fast - быстро  
fan - вентилятор  
fan motor - мотор вентилятора  
fan belt - ремень привода вентилятора  
fan clutch - термомуфта вентилятора  
fan cover - кожух вентилятора  
fast idle - повышенные (прогревочные) обороты XX  
FREE - свободно  
gauge - указатель (температуры, давления и т.п., обычно стрелочный)  
glove box/compartмент- перчаточный ящик (бардачок)  
handbrake - рычаг привода стояночного тормоза ("ручник")  
HAZ (hazard) - аварийная сигнализация  
headliner - обшивка потолка в салоне  
horn- звуковой сигнал (клаксон)  
heater- отопитель  
heater core- радиатор отопителя  
ignition - зажигание  
ignition key - ключ зажигания  
ignition (starter) switch - замок/выключатель зажигания  
LHD - Left Hand Drive - органы управления с левой стороны ("левый руль")  
M/MAN manu - ручное  
mirror - зеркало заднего вида  
MODE - выбор режима  
OFF - выключено  
OIL - масло  
ON - включено  
P (parking) - стоянка  
parking brake - стояночный тормоз  
passenger seat - пассажирское сиденье (переднее)  
pipe - труба, трубка  
piston - поршень  
piston ring - поршневое кольцо  
pump - насос  
RHD - Right Hand Drive - органы управления с правой стороны ("правый руль")  
PULL - потянуть  
PUSH - нажать  
P|W — электростеклоподъемники



PWR (power) - мощностной режим  
PCB (POWER CB) - power control block - силовой блок управления (обычно блок управления дверьми, стеклами)  
PPS (progressive power steering) - система управления усилия на руле  
P/S — гидросилитель руля  
QUICK - быстро  
rear view mirror- зеркало заднего вида (внутрисалонное)  
rear washer motor - мотор заднего омывателя стекла  
rear window defogger - обогреватель заднего стекла  
rear window - заднее стекло  
seat belt- ремень безопасности  
safety seat - специальное детское сиденье  
seat - сиденье  
SEAT HTR - seat heater - подогрев сидений  
SEEK - поиск  
SELECT - выбор (режима)  
SENSOR - датчик  
SET - установка  
SLOW - медленно  
spare tire - запасное колесо, "запаска" (как правило, неполноразмерная)  
S/W (switch) - выключатель  
SPD - speed - скорость  
SPORT (S) - спортивный (режим)  
full size spare tire - полноразмерная запаска  
speedometer - спидометр  
steering lock - блокировка/замок рулевого колеса  
steering wheel - рулевое колесо  
tachometer - тахометр  
tailgate - задняя дверь (в универсалах)  
thermostat - термостат  
upholstery - обивка салона, сидений  
vanity mirror - зеркало на тыльной стороне солнцезащитного козырька  
window defroster- обогреватель стекла  
windshield- ветровое стекло  
windshield wiper- омыватель ветрового стекла  
window - окно/стекло двери

## **КУЗОВ (BODY)**

bonnet (hood)- капот  
bumper - бампер  
door panel- дверная панель  
door - дверь  
F (front)- перед  
fender- крыло  
frame - рама  
hinge - дверная петля  
hubcap - [декоративный] колпак колеса  
moonroof - прозрачный люк или окно в крыше (ср. sunroof)  
mount - опора  
oil pan - поддон картера двигателя  
grille- [декоративная] решетка радиатора  
pillar- стойка  
roof- крыша  
reservoir - бачок, емкость  
rim - колесный диск  
R/S — задний спойлер  
rtr motor - мотор открытия-закрытия фар

rear door - задняя дверь  
S/R sunroof - люк (в крыше)  
sun visor - солнечный козырек  
spring - пружина  
sprocket - шестерня  
trunk- багажник  
wheel housing- колесная арка  
winch - лебедка  
VIN - Vehicle Identification Number - идентификационный номер ТС  
WD (wheel drive) - ведущие колеса  
WS (wheel steer) - управляемые колеса  
4WD (four wheel drive) - полный привод  
4A/T - четырехскоростная автоматическая коробка передач

## **ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ**

A - ampere(s) - ампер  
air mass meter - датчик количества воздуха  
ALT alternator - генератор  
AM 1 - питание первой группы контактов замка зажигания  
AM 2 - питание второй группы контактов замка зажигания  
B/BAT battery- аккумулятор  
breaker- прерыватель  
BEAM - дальний свет  
bulb- лампа  
braker - тепловой размыкатель (предохранитель многократного действия)  
braker lights - стоп-сигналы  
check connector - проверочный разъем  
CHG - charge - зарядка  
condenser- конденсатор  
coil - катушка зажигания  
charge indicator- лампа зарядки аккумулятора  
cig fuse - предохранитель прикуривателя  
DTS (diagnostic trouble code) - коды самодиагностики  
DTM (diagnostic test mode) - режим диагностики  
E - eart - "земля" (корпус)  
EBCM (electronic brake control module) - электронный блок управления тормозами  
ECC ( emission control computer) - блок управления выбросами (испарениями) двигателя  
ECU (electric control unit) - электрический блок управления  
FAN I/UP RELAY - реле повышения оборотов холостого хода при включении вентилятора  
fog lamp- противотуманная фара  
fog lights - противотуманные лампы/фонари  
FL (fusible link) - предохранительная вставка  
headlight - фара  
high beam - дальний свет  
fuse- предохранитель  
fuse box (fuse panel)- блок предохранителей  
fusible link - предохранительная линия  
gap- зазор между электродами (свечи)  
gauge - датчик  
glor plug - свеча накаливания  
headlight (headlamp)- фара  
HEAD LN - левая фара  
HEAD RH - правая фара  
HEAD RH LWR - правая фара ближнего света  
HEAD RH UPR - правая фара дальнего света  
horn - сигнал  
IG/IGN - igniter - коммутатор

indicator - указатель поворота (внешний светоприбор на автомобиле, "поворотник")  
ignition coil- катушка зажигания  
ignition distributor- распределитель зажигания  
IIA - ignition integral assemble - интегральная сборка зажигания  
instrument cluster- панель приборов  
license lamp- фонарь подсветки номерного знака  
lamp - фара в сборе  
lens - стекло (фары)  
low beam - ближний свет  
M (memory) - память  
main relay - главное реле  
MIL (malfunction indicator lamp) - лампа неисправности  
parking lamp- габаритный фонарь  
power locks - замки с электроприводом  
relay- реле  
rear light - задний габаритный фонарь  
reversing lights - фонари заднего хода  
pre heating timer - реле времени предварительного нагрева (обычно свечей накаливания)  
sealed beam- неразборная лампа-фара  
sensor- датчик  
spark advance- угол опережения зажигания  
spark plug- свеча зажигания  
starter- стартер  
stop light- стоп-сигнал  
taillight- задний фонарь  
TAIL - габаритные (огни)  
terminal- зажим (клемма)  
turn signal- указатель поворота  
voltage regulator- регулятор напряжения  
warning light- аварийная сигнализация  
weight- масса

## **РАЗМЕРЫ (DIMENSIONS)**

ALT (altitude) - высота  
ground clearance- дорожный просвет  
BARO (barometric pressure) - атмосферное давление  
CC - кубический сантиметр  
H (hour) - час  
height- высота  
INT - interval - интервал  
L/LO (low) - низкие (обороты), низкая (передача, температура)  
L (left) - левое (зеркало, положение)  
LF (left front) - левый передний  
LH (left hand) - левая рука  
LR (left rear) - левый задний  
LS (left side) - левый боковой  
M (medium) - середина  
M (minute) - минута  
N - neutral - нейтральное (положение)  
N - normal - нормальное (состояние)  
length- длина  
R (return) - возвращение, назад  
R (right) - правое (зеркало, положение)  
RR - rear - задний (например, RRDEF - задний размораживатель)  
R.P.M. - обороты в минуту  
TEMP (temperature) - температура  
track- колея  
UP - вверх

wheelbase- база  
width- ширина  
ADJ --ADJUST - регулировка  
ASM assy - assembly - что-либо в сборе  
axle-pin - чека  
AUTO (automatic) - автоматический  
bulb - лампочка  
bearing- подшипник  
CHECK - проверка  
distributor - распределитель  
drain plug - сливная пробка  
fasteners - крепеж (болты, гайки, шайбы...)  
FLUID - жидкость  
gap - зазор  
gasket - прокладка  
jack - домкрат  
level - уровень  
lever - рычаг  
lock - замок, фиксатор, блокировка  
leak (leakage)- течь (утечка)  
MMC — Митсубиси  
nut- гайка  
overheating- перегрев  
petrol (gasoline, gas)- бензин  
power- мощность  
pressure- давление  
reset - установка  
replacing- замена  
rust- ржавчина (коррозия)  
screw- винт  
screwdriver- отвертка  
spanner (wrench)- гаечный ключ  
spare- запасной  
torque- крутящий момент  
trouble shooting- поиски повреждений  
tuning- регулировка  
travel mug - кружка-непроливайка  
torque - момент (крутящий)  
valve - клапан  
washer - 1) омыватель; 2) шайба (крепеж)  
wrench - гаечный ключ  
W (warning) - предупреждение  
water - вода.

## **ДОРОГА**

back up - задний ход  
capacity- заправочная емкость  
car - легковой автомобиль  
disassembling- разборка  
exit - съезд с магистрали  
fender bender - столкновение с незначительными повреждениями filling station - автозаправочная станция  
flat - спущенный (о колесе); = flat tyre; разряженный (об аккумуляторе)  
flat tyre - спущенное колесо  
flasher - мигающий сигнал светофора; = indicator  
fuel lines - топливопроводы  
garage - гараж; сервисная станция (ремонт и обслуживание автомобилей)  
jump start - завести автомобиль от внешнего источника - аккумулятора другого автомобиля

("прикурить"), с наката

parking - стоянка

parking ticket - штраф за нарушение правил стоянки

REV (reversal) - изменение направления

shoulder - обочина

speeding - превышение скорости

skid - занос; скользить

tailgate - "висеть на хвосте"

traffic light / traffic signal - светофор

understeering - недостаточная поворачиваемость

U-turn - разворот