СОЮЗ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДИАГНОСТОВ

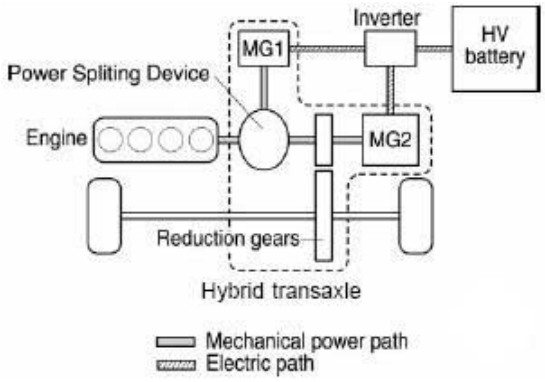
Создан по инициативе Диагностов - активных Участников Форума http://forum.autodata.ru/ и Издательства "Легион - Автодата" http://autodata.ru/ , зарегистрирован в Едином государственном реестре юридических лиц Российской Федерации «23» октября 2007 г.
Поддерживается Издательством «Легион - Автодата»

Легион – Автодата

«Почему ломается PRIUS»?

До сих пор в России многие автовладельцы с большим недоверием относятся к автомобилю под названием TOYOTA PRIUS.
Они наслышаны о нем и, как обычно, запоминают только плохое: «А что будешь делать, когда сядет батарейка?» , «Сплошная электроника», «Часто ломается», «На морозе не заводится», «Негде обслужить» и так далее и тому подобное…
Ничего удивительного, такой уж у нас, русских, менталитет.
«Нам бы чего попроще»…
Купите тогда велосипед.
А на Западе эти автомобили под названием «гибриды», уже давно и прочно завоевали заслуженную популярность.
Зададим и повторим вопрос, волнующий многих:
«PRIUS часто ломается»?
И сами же ответим, честно и справедливо:
«Да, часто».
Но только в том случае, если к этому автомобилю относятся как к «Жигулям».
В подавляющем большинстве случаев TOYOTA PRIUS (да и вообще «гибриды») выходят из строя по причине «человеческого фактора», то есть, из-за того, что владелец PRIUS относится к своему автомобилю откровенно наплевательски и не выполняет даже элементарных условий эксплуатации. Или другая крайность – желает обязательно что-то усовершенствовать.
Например, как на «Жигулях», решает «поэкономить» и «еще поездить на старом масле». Или просто не знает, что его надо менять. Самое распространенное мнение: «а зачем менять, ведь там даже щупа нет для проверки масла. Значит оно там вообще не меняется!»
А что получается из-за такой, казалось бы, «мелочи», читайте далее…

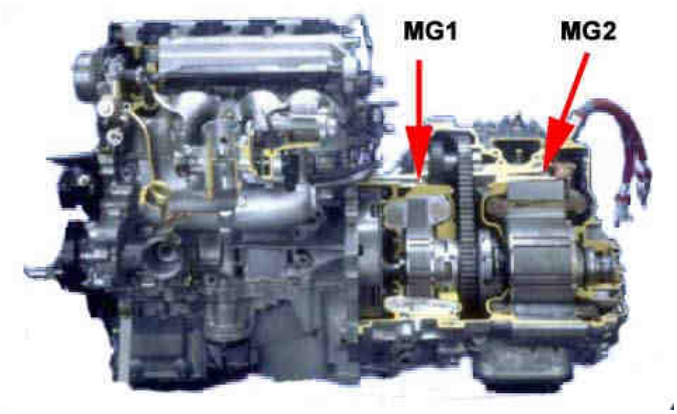
Как Вы знаете, этот автомобиль устроен «немного» сложнее чем «обычная иномарка», и «намного сложнее», чем «Жигули». Вот его принципиальная схема:



Обратите внимание на обозначения MG1 и MG2 – об этом и будем говорить. Это так называемые «мотор-генераторы», каждый из которых имеет свое особое предназначение.
MG1 используется, в основном, в режиме генератора для зарядки аккумулятора и запуска двигателя в роли стартера в режиме мотора.
MG2 используется как основная «тяговая» сила в режиме мотора. Он может приводить в движение автомобиль автономно, а может работать вместе с ДВС. А в режиме генератора – это пополнение заряда высоковольтной батареи (ВВБ).

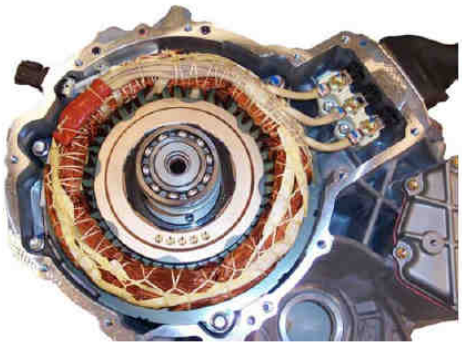
СОЗДАТЕЛЬ ЛИЦЕНЗИЙ АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА НП «СПАС»

Наглядно посмотреть расположение MG1 и MG2 можно на следующем рисунке:



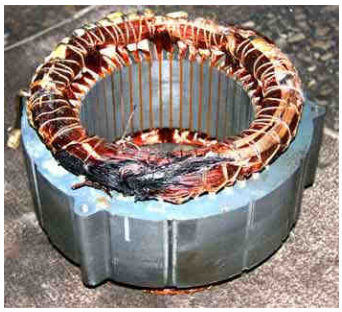
Обратим внимание, что внизу под MG2 располагается картер. То есть, этот мотор-генератор «омывается» специальным маслом для охлаждения. Надо сказать, что у PRIUS в 10 кузове MG2 работает без попадания масла на обмотки. Т.е. масла в коробке *приблизительно* на 1 литр меньше.

Это сделали потому, что повысили мощность MG2 и были опасения его перегрева. Но опасность поджидала совершенно в другом месте.



На фото слева вы видите мотор-генератор MG2. Так он должен выглядеть в «рабочем» состоянии. Производители этого автомобиля, хотя и заложили в его узлы и агрегаты определенный запас надежности, но совершенно не учли т.н «человеческий фактор», они даже и подумать не могли, что владелец ***такого*** автомобиля может нарушать периодичность технического обслуживания и, например, долгое время не менять масло или заливать некачественное (которое, типа, «подешевше»).
Что может произойти из-за этого – см. на фото ниже:

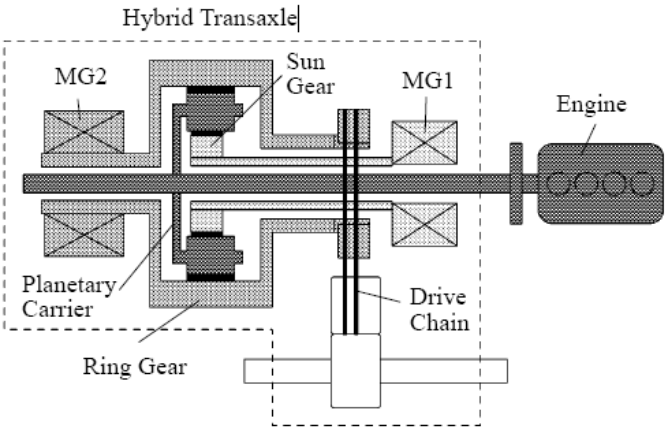
Давайте внимательно посмотрим на «следствие человеческого фактора»:



Это сгоревшая обмотка мотор-генератора MG2.
Причина элементарная: «несвоевременная замена масла». То есть, «непрохождение очередного технического обслуживания». Вы спросите: «А при чем здесь масло и сгоревшая обмотка»?
Самая прямая причина, слушайте:

СОЮЗ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА
НП «СПАС»

Как уже говорилось выше, на Prius в 11-м кузове Производитель повысил мощность мотор-генератора MG2 и, опасаясь его перегрева, решил производить дополнительное охлаждение MG2 за счет «маслянной ванночки».
То есть, мотор-генератор MG2 в корпусе располагается таким образом, что приблизительно половина его постоянно находится в масле. Это специальный масляный контур, где масло постоянно циркулирует и охлаждает мотор-генератор, и одновременно смазывает и так же охлаждает детали **Hybrid Transaxle**:



Если масло менять регулярно, то все будет нормально.
Но если превысить сроки эксплуатации масла, то может произойти следующее:
- в масле, во время работы, в результате работы механических деталей, появляется металическая стружка. Она токопроводимая. Образуется «смесь» масла и стружки. В результате постоянного движения масла, а точнее, этой «смеси», происходит постепенное «вымывание» лака с поверхности обмоток MG2, и через какое-то время происходит обыкновенное межвитковое «замыкание» обмоток.

Но это процесс долгий. А есть более страшное оружие у MG2 – «*катапульта*». Рассмотрим подробнее: в роли ротора у MG2 – постоянный очень сильный магнит. Из смеси масла со стружкой он «вылавливает» кусочки стружки, т.е. попросту примагничивает к себе. До определенных оборотов MG2 эти кусочки «кружатся» вместе с ротором. Но по законам физики при достижении MG2 больших оборотов, он «выстреливает», как из катапульты эти кусочки. И они с огромной силой «бомбардируют» защищенную тонким слоем лака обмотку. Долго-ли выдержит обмотка такую бомбардировку? После этого владелец едет на замену MG2. А деталь эта очень и очень не дешевая даже б/у. А новая сопоставима с половиной стоимости самого автомобиля.

<u>И последнее.</u>
В одной короткой статье совершенно невозможно рассказать ***обо всём*** по данному вопросу: «Почему ломается Prius». Да и задачи такой не ставилось. Рассказывать о той или иной проблеме будем по мере времени.
Спасибо.

Информация предоставлена
Ветёлкиным Михаилом Юрьевичем
«Мастерская по ремонту гибридных автомобилей»
г. Москва
8 909 663 9920

В работе над статьей принимал участие
Гордеев Сергей Николаевич
(FERMER)

СОЮЗ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА
НП «СПАС»

Информация для читателей

Новую литературу по вопросам Диагностики и ремонта автомобилей Вы можете заказать в Интернет-магазине издательства «Легион-Автодата» по адресу: http://www.autodata.ru/

Новые Авторские статьи участников Союза автомобильных Диагностов, регулярно обновляемые, Вы можете прочитать по адресу: http://www.autodata.ru/item.osg

Форум Союза автомобильных Диагностов, где регулярно идет обсуждение «автомобильных» вопросов располагается по адресу: http://forum.autodata.ru/index.php

Приходите, региструйтесь,участвуйте. У Нас доброжелательная обстановка.

ВАЖНО – прочтите Внимательно!

Материал (статья) носит общепознавательный характер, не является инструкцией по ремонту или эксплуатации автомобиля. Не подлежит копированию, редактированию и компилированию. Автор и редакционная коллегия не несут ответственность за неверную трактовку материала и другие последствия, вызванные прочтением данного материала. С предложениями, замечаниями и пожеланиями обращайтесь по адресу: efidata@yandex.ru

СОЮЗ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА
НП «СПАС»