

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ. ЭКОНОМИЯ И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ!



**Работу выполнил: Уткин Д.
Группа: ИХБ-301**

Введение:



Якоби
Борис
Семенович

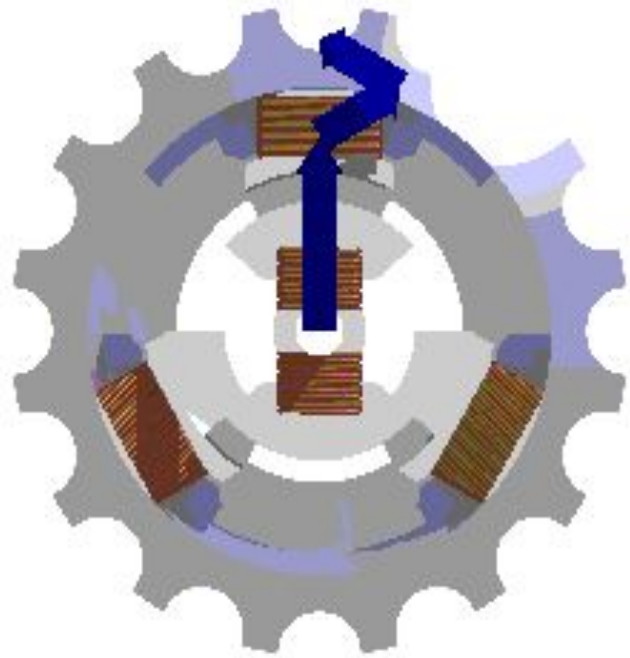
История электрического транспорта и всего электромашиностроения в целом начинается с закона электромагнитной индукции, открытого М. Фарадеем в 1831 году, и правила Э. Ленца, согласно которому индукционный ток всегда направлен таким образом, чтобы противодействовать причине, его вызывающей. Труды Фарадея и Ленца легли в основу создания первого электродвигателя Бориса Якоби.

Принцип работы его двигателя заключался в попеременном притяжении и отталкивании электромагнитов.

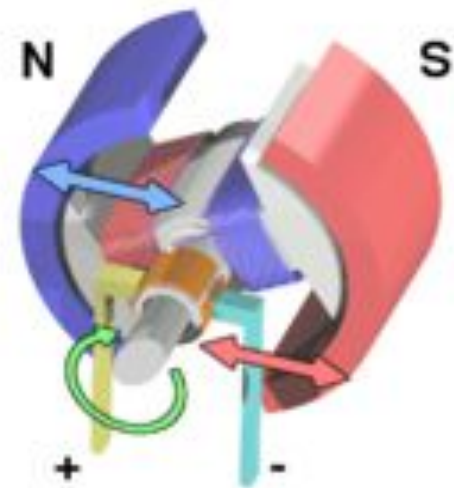
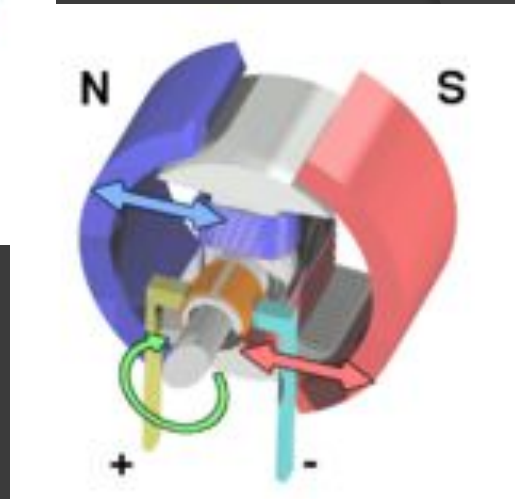
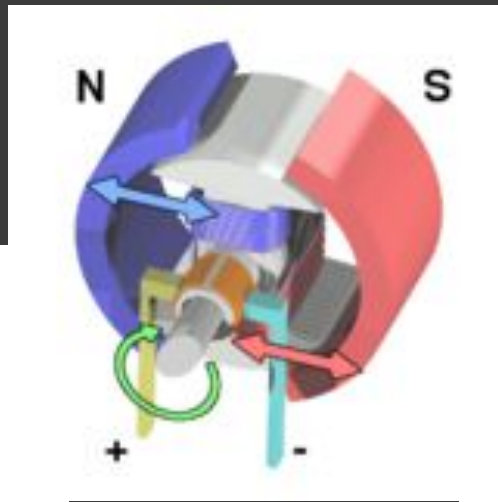
Принцип действия:

Двигатель состоит из ротора (подвижной части – магнита или катушки) и статора (неподвижной части – катушки). Чаще всего конструкция двигателя представляет собой две катушки. Статор обложен обмоткой, по которой течет ток. Ток порождает магнитное поле, воздействующее на другую катушку. В ней, по причине ЭМИ, образуется ток, порождающий магнитное поле, действующее на первую катушку. И все повторяется по замкнутому циклу. Взаимодействие полей ротора и статора создает вращающий момент, приводящий в движение ротор двигателя, происходит трансформация электрической энергии в механическую, которую используют в различных приборах, механизмах и автомобилях.

Схема электрического двигателя



Вращающееся магнитное поле



Вращение электромотора

Виды современных электродвигателей:

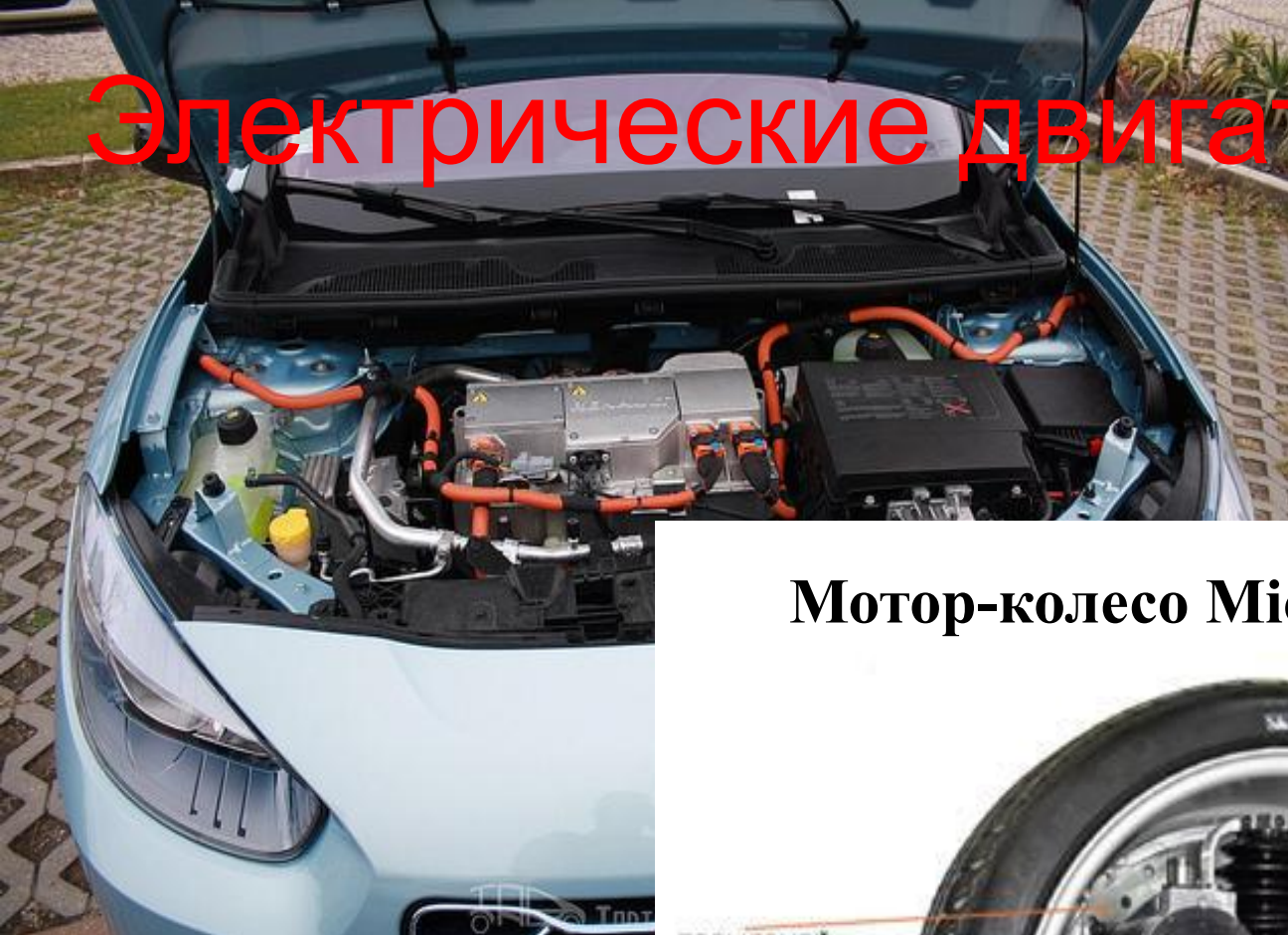
- ⦿ двигатели постоянного, переменного тока и универсальные двигатели;
- ⦿ 1, 2,3-х- и многофазные электродвигатели;
- ⦿ коллекторные и бесколлекторные;
- ⦿ Синхронный и асинхронный

трехфазные двигатели



Электрические двигатели

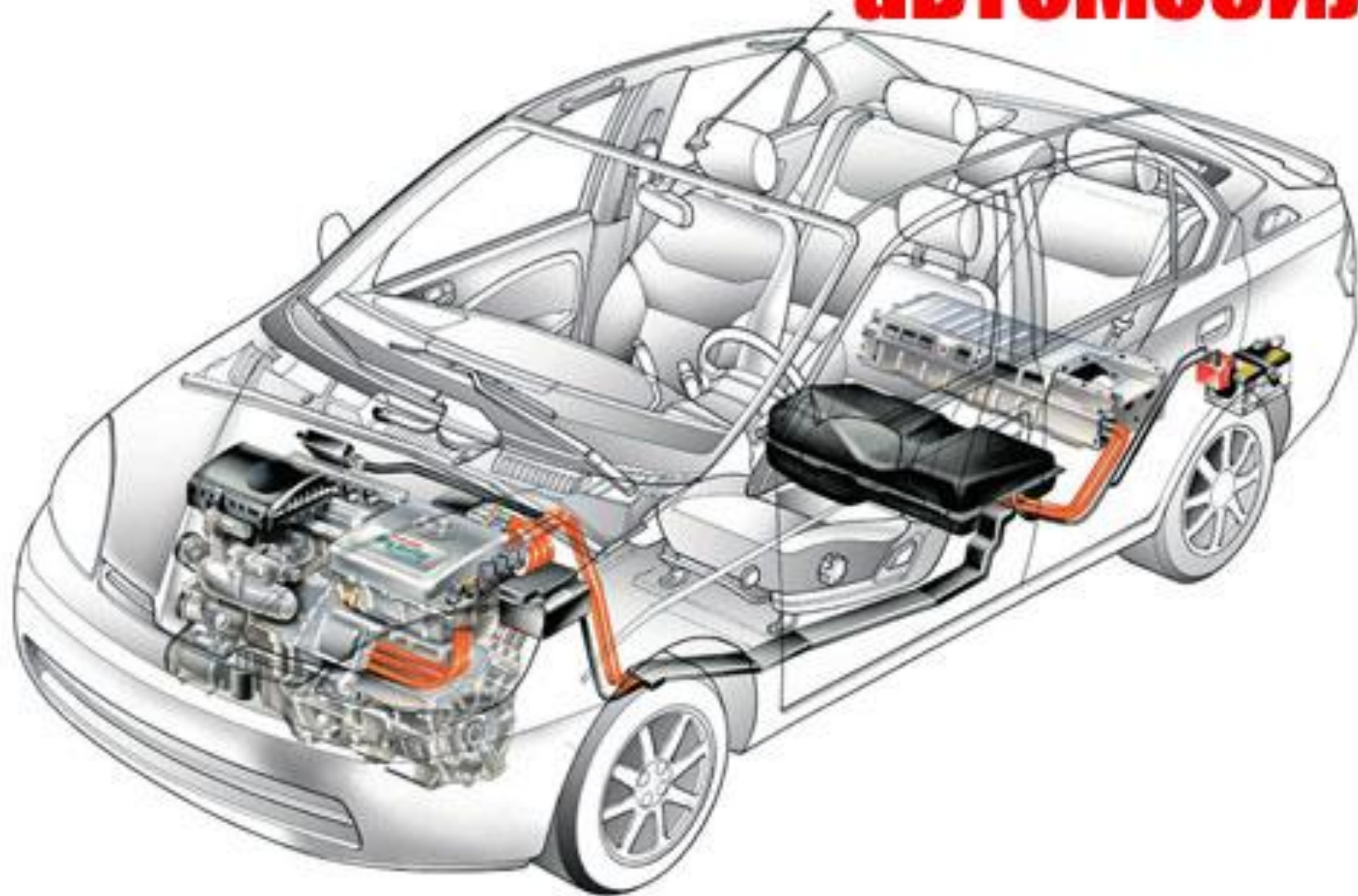
*Электродвигатель
Renault Fluence ZE*



Мотор-колесо Michelin Active Wheel



Гибридный автомобиль

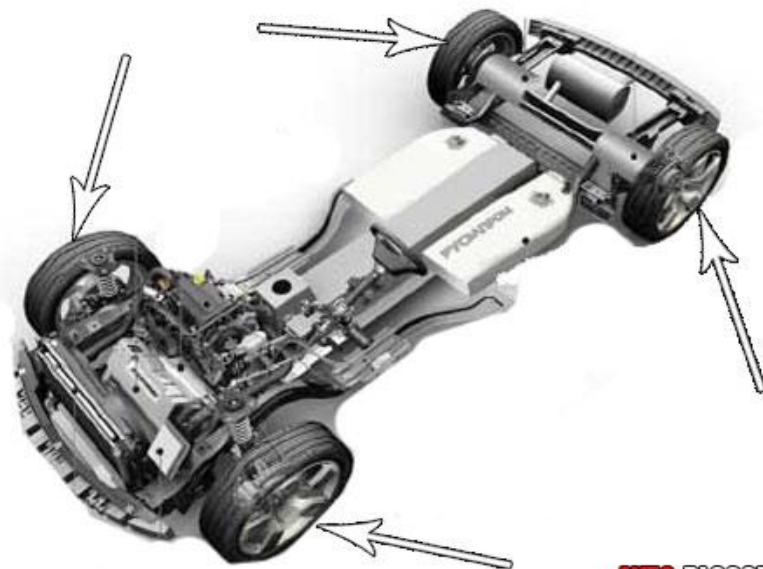


Электродвигатель на одну ось



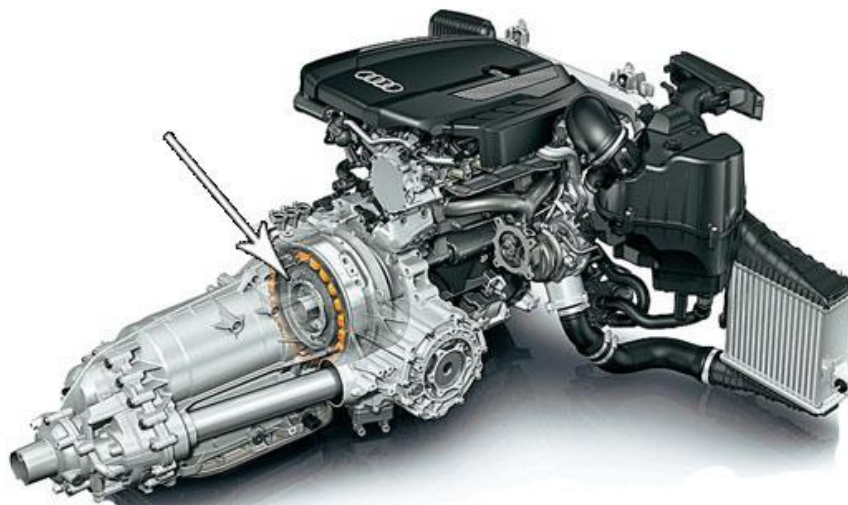
AVTO-BLOGGER.RU

Электродвигатели на все 4 колеса



AVTO-BLOGGER.RU

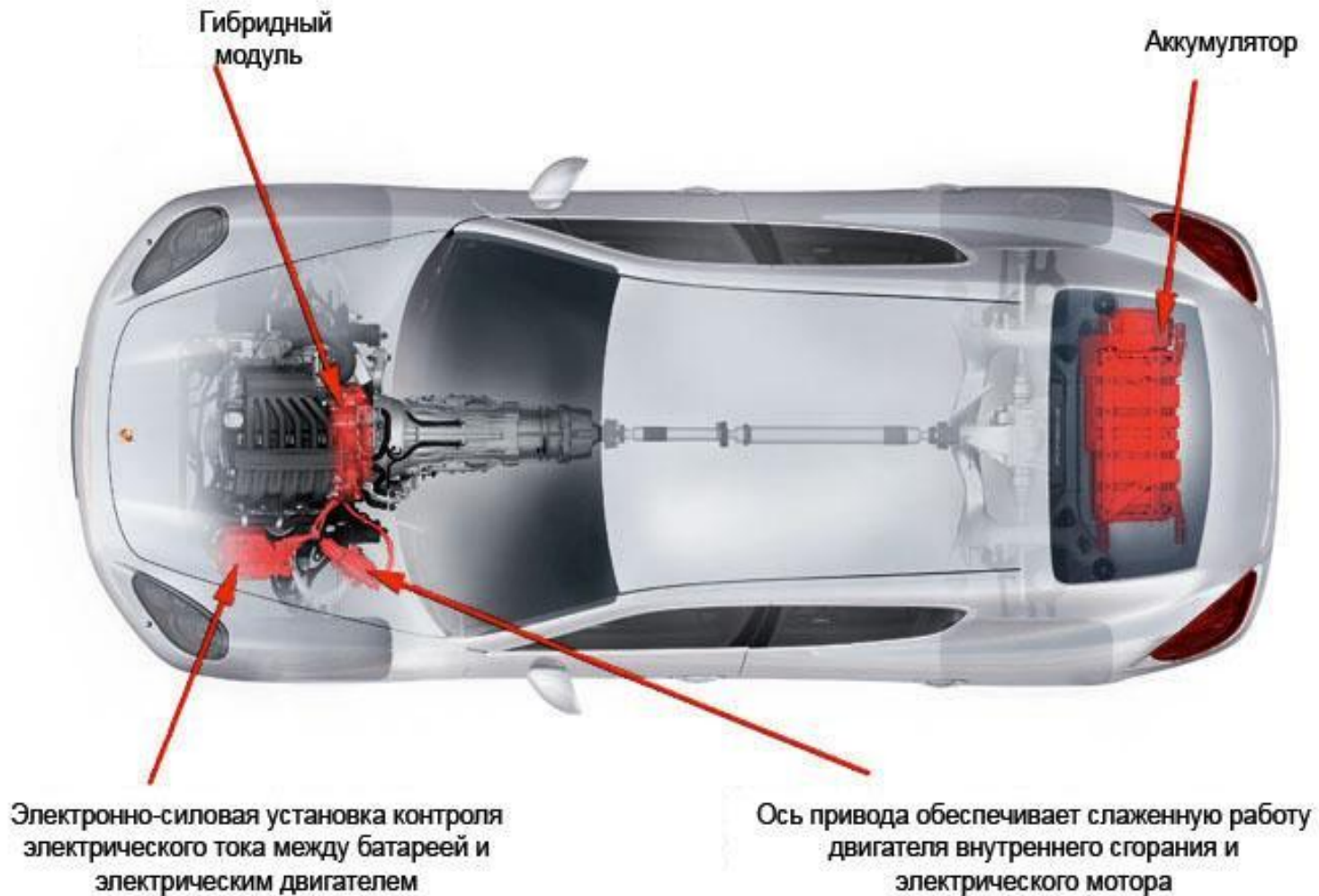
Электродвигатель вместо генератора и стартера



AVTO-BLOGGER.RU

Гибрид на примере Porsche Panamera

Panamera Hybrid



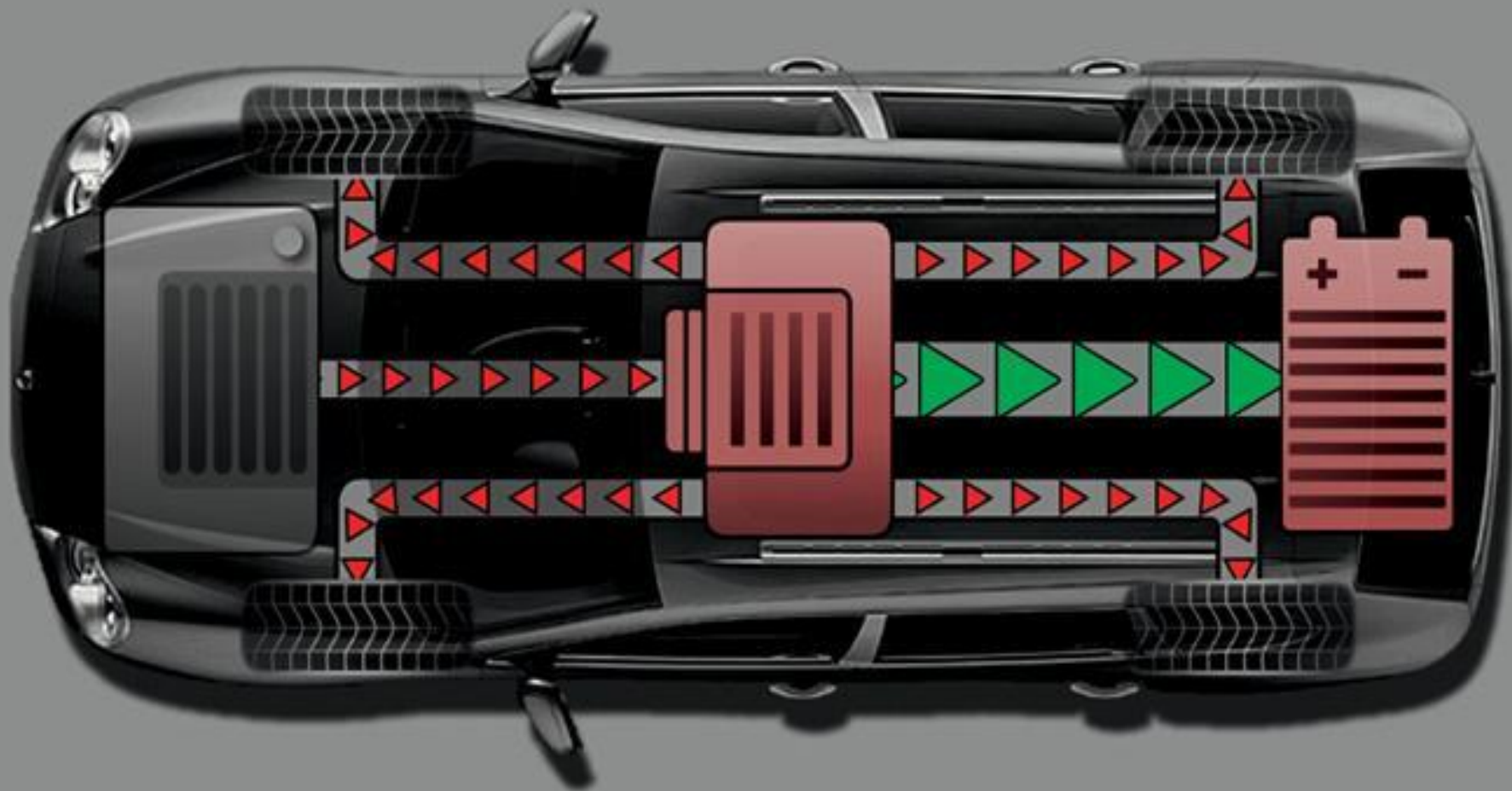


Схема движения и преобразования энергии при использовании ДВС

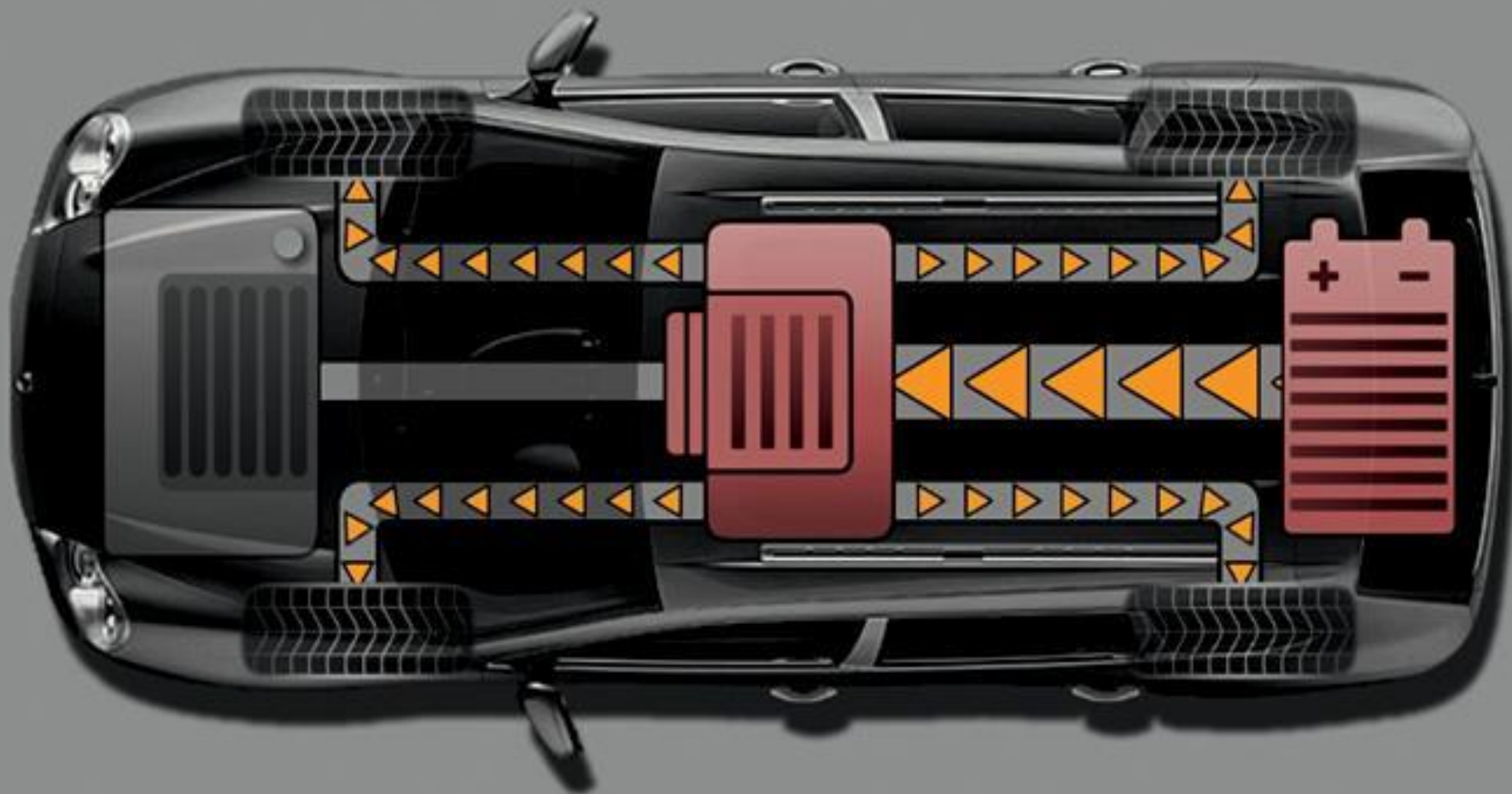


Схема движения и преобразования энергии при использовании электрического двигателя.

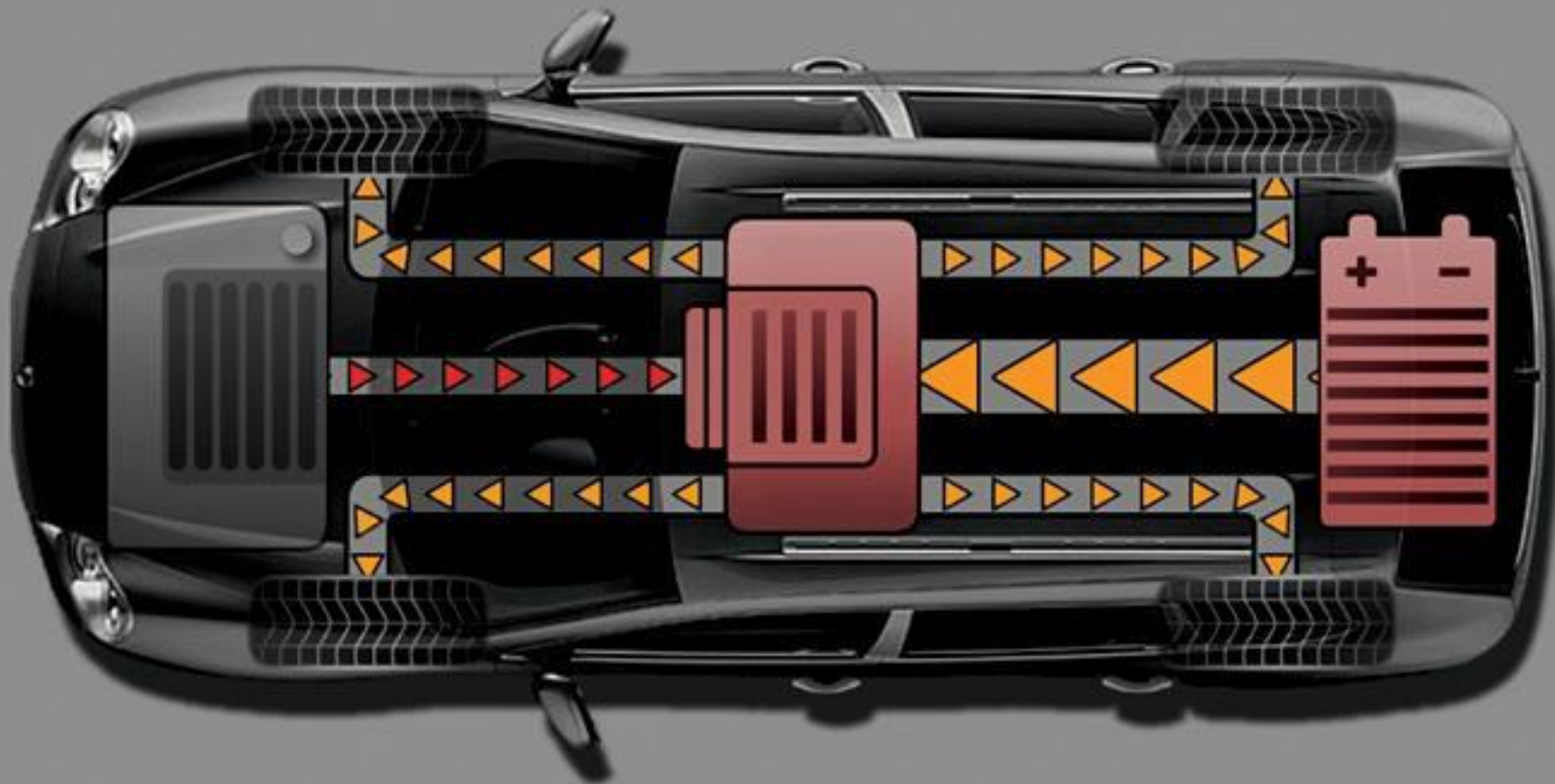


Схема движения и преобразования энергии при совместной работе двигателей.

Преимущества:

- ⦿ малый вес и достаточно компактные размеры (инженеры Yasa Motors разработали мотор весом 25 кг, который может выдавать до 650 Нм);
- ⦿ долговечность, простая эксплуатация;
- ⦿ экологичность;
- ⦿ максимальный крутящий момент доступен уже с 0 об/мин;
- ⦿ Высокий КПД;
- ⦿ Нет необходимости в КПП (по мнению специалистов, электромобилью она не помешает)

Недостатки:

- ⦿ большие сложности в питании.
Несовершенство источников тока не дают массово использовать электродвигатели в автомобилестроении.
- ⦿ Несовершенство аккумуляторных батарей
- ⦿ Высокая стоимость

Вывод:

- На сегодняшний день гибридные автомобили еще очень дороги и не совершенны. Но будущее именно за гибридами / электромобилями. Уже к 2020 году, соотношение автомобилей на углеводородном топливе и на электричестве, будет не одинаково. Причем значительный перевес будет в сторону электрических / гибридных автомобилей.

Конец.