

ГИБРИДНЫЕ ДВИГАТЕЛИ. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

Сонич Роман Сергеевич, Сергей Егор Александрович

Научный руководитель – канд. техн. наук, доц. Лешкевич А.Ю.

Современными автопроизводителями используется схема, позволяющая совмещать тягу двигателя внутреннего сгорания и электродвигателя. Это позволяет избежать работы ДВС в режиме малых нагрузок, а также реализовывать рекуперацию кинетической энергии, что повышает топливную эффективность силовой установки.

Первоначально идея организации принципа «электрической коробки передач», то есть замены механической коробки передач на электрические провода, была воплощена в железнодорожном транспорте и большегрузных карьерных самосвалах. Причина применения такой схемы обусловлена огромными сложностями механической передачи управляемого крутящего момента на колеса мощного транспортного средства. Это обусловлено тем, что ДВС обладает определённой нагрузочной характеристикой (зависимостью отдаваемой мощности от частоты вращения вала), которая имеет оптимальные показатели только в узком интервале, как правило, смещённом в сторону высоких оборотов. Частично этот недостаток компенсируется за счёт применения коробки передач, однако она ухудшает общий КПД за счёт собственных потерь. Кроме того, ДВС не может изменить направление вращения, чтобы обеспечить задний ход. Электродвигатель свободен от этих недостатков, обеспечивает мгновенный запуск и остановку, и не имеет нужды в холостом ходе, что позволяет исключить из конструкции сцепление. Электродвигатель не требует никакой трансмиссии, и может быть размещён непосредственно в колесе (мстор-колесо).

Суть нового принципа заключается в том, что двигатель, работающий на обычном топливе, приводит в движение электрогенератор, и через систему управления нужное количество электроэнергии передаётся на электродвигатели, приводя в движение транспортное средство.

Toyota объявляла о намерении к 2007 году увеличить объём выпуска гибридных автомобилей до 900 тысяч в год, а к 2012 году вообще перейти исключительно на выпуск гибридов.

Лондон после 2012 года будет закупать только гибридные автобусы. Будет вводиться в эксплуатацию по 5000 гибридных автобусов ежегодно.