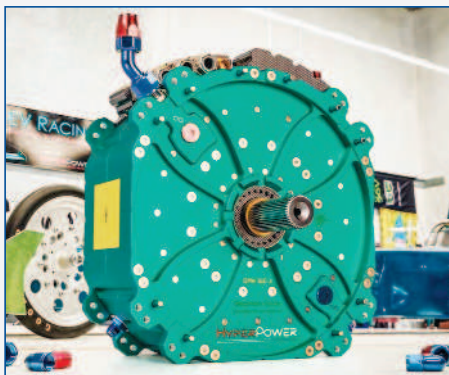


Мир смотрит в сторону электродвигателей. И автопроизводители, и авиастроители, и ракетостроители. Кстати, в автомобилях электродвигатель применялся на заре автомобилестроения и даже в проводимых гонках побеждал машины с двигателями внутреннего сгорания. Однако прогресс в двигателестроении сделал ДВС более удобными в эксплуатации, но технический прогресс не остановить, а экологические требования сподвигли конструкторов вновь обратить внимание на электрические моторы. Учёные и конструкторы решают теперь две основные задачи: создание эффективного электродвигателя и ёмкого аккумулятора, а точнее, всё более эффективного и всё более ёмкого. Ведь по дорогам уже бегает множество электромобилей.

В ходе решения первой задачи австралийской технологической компании HuperPower Technologies удалось разработать электромотор QFM-360-X, способный выдавать мощность, эквивалентную 1359 л.с. Диаметр QFM-360-X составляет 43 см при длине (толщине) всего 18 см.



Область применения этого двигателя широка: от рекордных суперкаров, гиперкаров и мегакаров до транспортных систем будущего (например, вакуумных поездов Hyperloop). Создание рекордных двигателей - прямая дорога к появлению хорошо отработанных серийных двигателей.

Огромная мощность электродвигателя обеспечила разгон Top Fuel-драгстера (драгстер - специально сконструированный

автомобиль для гонок по прямой) с места до 200 км/ч за 0,8 с, а до 531 км/ч - за 3,7 с. Правда, мотор не один, а четыре - по одному на каждое колесо, которые суммарно выдают 5436 л.с. Драгстер с этими электродвигателями разгоняется до 600 км/ч примерно за 5 с при 612 км/ч - максимальной технически возможной скорости.



Особенность конструкции этого двигателя в том, что на одном валу можно смонтировать до десяти QFM-360-X. В этом случае капсулу вакуумного поезда Hyperloop можно разогнать до 250 км/ч за секунду, а до 600 км/ч - за пять.



Уже сейчас существуют проекты, в которых электромоторы будут разгонять небольшие грузовые контейнеры в существующих газовых трубопроводах высокого давления, но уже выведенных из эксплуатации.

В гонке за созданием электродвигателя участвует и британская компания Equiptake, которая сообщила о создании электромотора с самой высокой удельной мощностью. При массе около 10 кг он выдает 304 л.с., т.е. 30,4 л.с./кг. Можно сравнить с серийным двигателем электрического автомобиля Jaguar i-Pace, его 40-килограммовый мотор развивает 203 л.с. (5 л.с./кг).

Компания Equiptake при создании своих электродвигателей широко применя-



ет аддитивные технологии. В 2018 г. она создала из недорогих магнитных материалов электродвигатель с удельной мощностью 12,24 л.с. Перспективный электродвигатель с символическим названием Ampere будет массой менее 10 кг, а развиваемая им мощность достигнет 295 л.с. при 30 000 об./мин. Таким образом, его удельная мощность в четыре раза выше, чем у существующих электродвигателей таких же габаритных размеров, но на постоянных магнитах.

Новый электродвигатель компании Equiptake можно сравнивать с двигателями лидера электроавтомобилестроения - компанией Tesla. Её двигатель, который устанавливается на Model S, выдаёт 367 л.с. при массе 32 кг (11,42 с./кг). Это в 2,5 раза меньше, чем у Ampere.



Применение 3D-печати при изготовлении двигателя Ampere позволило сократить расход металла и создать детали такой формы, которую невозможно достичь фрезерованием или литьём. Испытания первых прототипов Ampere начнутся в этом году. **П**