



Центр научно-технической информации и библиотек
– филиал ОАО «РЖД»

Дифференцированное Обеспечение Руководства

52/2021

Модульные водородные элементы Toyota Motor Corporation

Японский автопроизводитель Toyota Motor Corporation представил серию водородных модулей для транспортных средств любого типа (рис. 1). Универсальная платформа Toyota превращает системы топливных элементов в компактные модули, которые могут быть использованы по отдельности или объединены в массивные блоки, генерирующие энергию без выбросов CO₂. Компания не станет ограничиваться собственными проектами и обещает организовать поставки готовых модулей любым компаниям, развивающим транспорт на водородных топливных элементах, уже во втором квартале этого года.

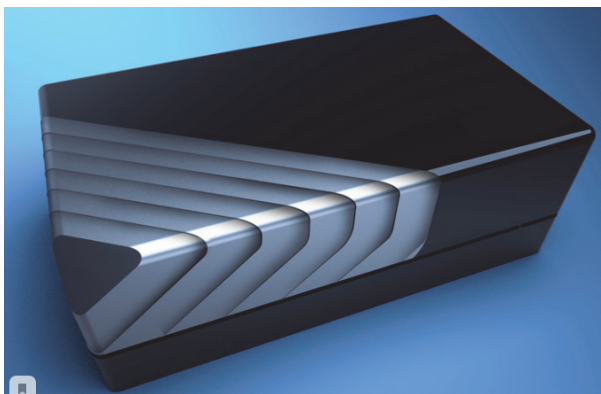


Рис. 1. Водородные топливные элементы японского автопроизводителя Toyota Motor Corporation

Принцип действия водородных топливных элементов основан на выработке электроэнергии в результате реакции между водородом и кислородом (рис. 2). Причём единственным побочным продуктом этого процесса является обычная вода, благодаря чему отсутствует негативное влияние на экологию.

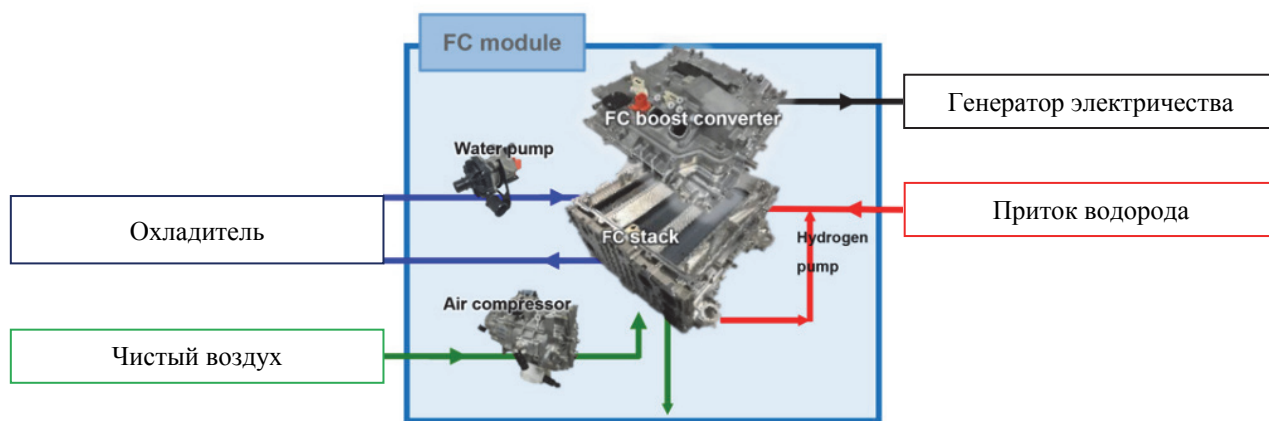


Рис. 2. Принцип действия водородных топливных элементов

Для каждого из модулей предусмотрены два варианта выходной мощности – 60 и 80 кВт. Диапазон напряжений простирается от 400 до 750 В.

Модули могут быть напрямую подключены к какому-либо электрическому оборудованию или агрегатам, оснащённым инвертором, мотором и аккумуляторной батареей. Это могут быть любые транспортные средства: автомобили, локомотивы и пр. Более того, в связке могут функционировать до четырёх модулей. Новинки рассчитаны на эксплуатацию в широком температурном диапазоне, при пониженном атмосферном давлении, а также в условиях вибрации.

Технология Toyota базируется на существующей системе, которая ранее использовалась в водородном автомобиле Toyota Mirai. Эту систему автопроизводители заметно модернизировали. Компания будет продавать технологию в двух версиях – для установки в горизонтальном и вертикальном положении. Вертикальный модуль Toyota получит габариты 890×630×690 мм и вес в 250 кг, а горизонтальный вариант – соответственно 1270×630×410 мм и 240 кг.

По заявлениям автопроизводителя, модульность конструкции позволяет партнерам Toyota отказаться от сложного и дорогостоящего процесса проектирования и производства собственных систем. Компания готова подстроиться под сценарии использования своих клиентов и самостоятельно интегрировать технологию в легковые автомобили, грузовики, морские суда или поезда.

Toyota формирует различные инициативы по созданию водородного общества и, благодаря своему опыту, помогает другим производителям, занимающимся продуктами на топливных элементах в различных областях, применить и быстро адаптировать систему FC к собственному продукту.