



Главным конкурентом природного газа на рынке автомобильной энергетики являются топливные элементы (ТЭ). Их внедрение только начинается. Одним из главных препятствий на пути внедрения автомобилей на ТЭ является недостаточная скорость протекания реакции с кислородом. Чтобы повысить скорость работы ТЭ, а следовательно, увеличить их мощность и производительность, обычно применяют чистый водород. В Технологическом институте штата Джорджия, США разработали нанокатализатор, который в восемь раз повышает скорость реакции и позволяет заместить дорогой водород более дешевыми углеводородными газами: метаном, природным газом.

Катализатор тонким слоем (толщиной около двух десятков нанометров) наносится на поверхность наноструктур, ускоряющих на первом этапе высвобождение ионов кислорода и их реакцию с ионами водорода или другого «донора» электронов. В кислородо-водородных ТЭ при получении электричества образуется вода, а в кислородо-метановых — двуокись углерода. Рабочие наноструктуры изготавливают из комбинаций кобальта, бария, кальция и редкоземельного празеодиума. Нанокатализатор открывает возможность замедлить деградацию катодов (выполненных из лантана, стронция, кобальта и железа), понизить температуру реакции, удешевить конструкцию корпуса и системы охлаждения ТЭ.