

В отделе научных коммуникаций Уральского федерального университета сообщили, что специалисты вуза разработали твердооксидный топливный элемент с новым химическим дизайном. Устройство отличается упрощённой конструкцией и сниженной себестоимостью производства при сохранении высокой стабильности работы.

Традиционные топливные элементы состоят из множества слоёв с разным химическим составом, что усложняет их изготовление. Уральские учёные впервые использовали одинаковые материалы для катода, анода и электролита. Это сокращает технологическую цепочку и уменьшает количество высокотемпературных обработок.

Элемент работает на водородсодержащих газах и выдерживает экстремальные восстановительные условия. В испытаниях устройство функционировало более 950 часов при температуре 800 градусов с минимальной деградацией характеристик. Долговечность достигнута за счёт симметричной конструкции с электродами и электролитом на основе соединений лантана и галлия — отечественных материалов.

Разработка использует принцип симметричной ячейки, где все компоненты имеют близкий или идентичный ионный состав. Это обеспечивает совместимость свойств и стабильность работы.

Ученые будут масштабировать технологии для промышленного производства методом шликерного литья. Это позволит разрабатывать керамические пластины увеличенных размеров.