

**ОСОБЕННОСТИ КИНЕТИКИ ЭЛЕКТРОДНЫХ РЕАКЦИЙ
В СОВРЕМЕННЫХ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ
ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВАХ
НА ТВЕРДЫХ ЭЛЕКТРОЛИТАХ**

Осинкин Д.А.^(1,2)

⁽¹⁾ Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН
620066, г. Екатеринбург, ул. Академическая, д. 20

⁽²⁾ Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Глобальное изменение климата и истощение невозобновляемых источников энергии ставят перед человечеством новые задачи: поиск эффективных методов преобразования и хранения энергии и снижения негативного воздействия существующих технологий на окружающую среду. Электрохимические технологии – одни из наиболее привлекательных подходов для решения данных задач. Среди них технологии, основанные на использовании средне- и высокотемпературных твердооксидных электрохимических устройств, представляют значительный интерес из-за высокой эффективности преобразования энергии, гибкости эксплуатации и перспектив масштабирования.

Электрохимические устройства на твердых электролитах находят широкое применение в различных областях науки, техники и производства. К таким устройствам относятся системы мониторинга и контроля газовых сред (газовые сенсоры), системы очистки и разделения газов, системы генерации электроэнергии (топливные элементы), устройства преобразования газов (электролизеры) и т.д.

Во всех подобных устройствах, без исключения, важным аспектом эффективности их работы является высокая электрохимическая активность электродов по отношению к электродным реакциям, которые на них протекают. Подробные исследования кинетики и механизмов электродных реакций позволяют определять не только природу явления и процессов, которые ограничивают скорость электрохимической реакции, но и влиять на неё. В докладе будут представлены основные понятия о кинетике высокотемпературных электрохимических реакций, показаны примеры скорость-определяющих стадий реакций окисления водорода и восстановления кислорода, а также будет продемонстрировано, как анализ электрохимического поведения электродов позволяет повышать его активность.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-19-00040, <https://rscf.ru/project/24-19-00040/>