

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Агарковой Екатерины Алексеевны “Многослойные Ni-керметные аноды с тонкопленочными электролитами для высокоэффективных твердооксидных топливных элементов”, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния.

Диссертационная работа Е.А. Агарковой посвящена разработке, изготовлению и исследованию многослойных анодов с тонкопленочными электролитами. Эти аноды могут быть весьма перспективными при создании высокотемпературных твердооксидных топливных элементов (ТОТЭ) планарной конструкции.

Актуальность представленной работы обусловлена тем, что ТОТЭ обладают существенными преимуществами над традиционными источниками электроэнергии (высокий КПД, низкий уровень вредных выбросов, бесшумность в работе, модульность конструкции). Кроме того, их можно использовать как электрохимические реакторы для конверсии CH_4 в синтез-газ и C_2 -углеводороды.

Автором проведены исследования по оптимизации состава и микроструктуры двухслойных анодных подложек с хорошей газопроницаемостью и высокой прочностью для изготовления планарных ТОТЭ с несущим анодом.

Предложен способ предотвращения деформаций анодных подложек достаточно большого размера (100x100 мм) за счет использования во время отжига специально разработанных пластин-пригрузов с рельефной поверхностью. Этот способ был запатентован и впервые в РФ успешно внедрен в производство.

Отработана методика нанесения на поверхность спеченной анодной подложки газоплотного двухслойного тонкопленочного электролита толщиной 5-10 мкм, который обладает малым омическим сопротивлением.

Изготовленные таким образом автором электрод-электролитные матрицы площадью 100 см², были использованы при изготовлении реальных ТОТЭ, которые при испытаниях в различных условиях показали хорошие электрохимические характеристики и высокую стабильность.

Полученные в диссертации результаты опубликованы рецензируемых научных журналах и неоднократно докладывались на Российских и международных научных конференциях.

По изложенному в автореферате материалу есть одно незначительное замечание:

1. На стр. 24 присутствует опечатка: дана ссылка на рисунок 8а, в то время как описаны данные, представленные на рисунке 9а.

В целом, по своему объему, новизне, научной и практической ценности полученных результатов представленная работа удовлетворяет требованиям п. 9

Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ от 24.09.2013 № 842, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание ученой степени, а ее автор Екатерина Алексеевна Агаркова заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния.

Заведующий отделом гетерогенного катализа

Института катализа СО РАН,

доктор химических наук по специальности

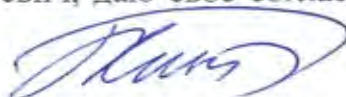
02.00.15 - Кинетика и катализ



Снытников Павел Валерьевич

Я, Снытников Павел Валерьевич, даю свое согласие на обработку персональных данных.

14.10.2022



Снытников П.В.

Старший научный сотрудник

Института катализа СО РАН,

кандидат химических наук по специальности

02.00.15 - Кинетика и катализ



Беляев Владимир Дмитриевич

Я, Беляев Владимир Дмитриевич, даю свое согласие на обработку персональных данных.

14.10.2022

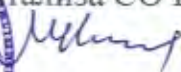


Беляев В.Д.

Личную подпись Снытнникова П.В. и Беляева В.Д. заверяю:

Ученый секретарь Института катализа СО РАН,

кандидат химических наук



Казиков Максим Олегович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«Федеральный исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К.
Борескова Сибирского отделения Российской академии наук»

Адрес: 630090, г. Новосибирск, пр-т Академика Лаврентьева, 5

Тел.: +7 (383) 330-80-56 Факс: +7 (383) 330-80-56 E-mail: bic@catalysis.ru