

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Антипова Анатолия Евгеньевича
«Медиаторный редокс-автокатализ восстановления многоэлектронного окислителя
для водородно-броматных проточных редокс-батарей»,
представленной на соискание ученой степени доктора химических наук
по специальности 02.00.05 – «Электрохимия»

Хранение энергии является одной из актуальных задач современной энергетики. В диссертационной работе Антипова А.Е. проводятся исследования и разработки, направленные на создание гибридных проточных редокс-батарей, позволяющих эффективно осуществлять накопление электроэнергии, в силу чего актуальность работы не вызывает сомнений.

В работе проведен комплекс исследований, включающий разработку теоретических основ и проведение экспериментов, направленный на установление связи между характеристиками водородно-броматных проточных редокс-батарей и протекающими в них процессами.

Несомненным достоинством работы является создание экспериментального образца ячейки, демонстрирующего реализацию процесса электровосстановления бромат-аниона по электрохимическому механизму редокс медиаторного автокатализа с высокими удельными характеристиками, значительно превышающими аналоги среди проточных редокс-батарей. Достоверность и новизна полученных результатов не вызывает сомнений.

Результаты работы в полной мере опубликованы автором в авторитетных рецензируемых научных изданиях, в т.ч. входящих в международные системы цитирования Web of Science и Scopus, и были доложены на российских и международных конференциях.

В качестве замечаний по автореферату диссертации Антипова А.Е. можно отметить:

1) В автореферате следовало бы ввести обозначения EC' и EC'' , известные только узкому кругу специалистов. При этом, желательно было бы использовать русскоязычную аббревиатуру.

2) На рис. 8 упомянуто, что пластины Toray TGP-H-120 были модифицированы обработкой в 35% HNO₃ при 80°C, в течение 1 часа. Желательно было пояснить, для чего проводилась данная обработка и почему были выбраны именно такие условия?

3) Есть некоторые небрежности и недочеты в оформлении автореферата. Например, на рис. 10 и в подписи к нему продублировано «Чертеж общего вида». При этом элемент № 14 на данном рисунке не указан, хотя в подписи он присутствует. Что означает надпись 2:1 на этом рисунке? На рис. 8 упомянута мембрана Нафлон толщиной 50 мкм, однако в ассортименте производителя мембран с такой толщиной нет.

Отмеченные замечания не имеют принципиального характера и не умаляют значимости полученных результатов.

По результатам изучения материалов работы можно сделать вывод, что диссертация по объему, актуальности и научной значимости полученных результатов отвечает требованиям пункта 9 Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 01.10.2018) «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор – Антипов Анатолий Евгеньевич – заслуживает присуждения ему ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.05 – «Электрохимия».

Доктор технических наук (05.14.08),  Григорьев Сергей Александрович
доцент (02.00.05),

07.10.2019

профессор кафедры химии и электрохимической энергетики

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ»

111250, Москва, ул. Красноказарменная, д. 14

Тел.: +7 495 3627206

E-mail: universe@mpei.ac.ru



*Искренне
уважаю*

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА
КАБИНЕТА
ПО РАБОТЕ С ПЕРСОНАЛОМ
Л.И. ПОЛЕВАЯ