

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ахмедова Магомеда Абдурахмановича на тему «Электрокаталитические процессы в растворах диметилсульфона и метансульфокислоты на платиновом электроде», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. – Электрохимия

Традиционно для реализации процессов окисления или восстановления требуются стехиометрические количества окислителей или восстановителей. Хотя эти подходы надежны для получения целевых соединений, использование стехиометрических количеств окислителей или восстановителей неизбежно приводит к некоторым опасным отходам, что создает экологические проблемы для широкого применения и масштабирования этих методов. Электрохимический синтез в этом отношении является эффективным и мощным синтетическим инструментом, который может осуществлять окислительно-восстановительные превращения посредством анодного окисления и катодного восстановления, таким образом, в условиях отсутствия экзогенных окислителей и восстановителей. С точки зрения предотвращения использования стехиометрических количеств окислителей или восстановителей электросинтез, несомненно, является гораздо более экологичной синтетической стратегией, чем традиционные методы.

**Актуальность** диссертационной работы Ахмедова Магомеда Абдурахмановича «Электрокаталитические процессы в растворах диметилсульфона и метансульфокислоты на платиновом электроде» обусловлена с точки зрения фундаментальной науки – развитие основ теории электродных реакций на границе раздела металл/раствор, так и имеет прикладную значимость, так как позволяет разрабатывать электрохимические методы получения различных производных диметилсульфона и метансульфокислоты, без введения дополнительных стадий очистки. Теоретической и методологической основой по тематике диссертационной работы являются исследования отечественных и зарубежных ученых в области электрокатализа и адсорбции органических веществ на платиновых электродах, исследования свойств электролитов на основе диметилсульфона и метансульфокислоты используемых для получения широкого спектра гальванических покрытий, в том числе и для производства химических источников тока.

**Научная новизна** заключается в том, что разработаны и защищены патентами электрохимические способы получения метансульфокислоты, диметилдисульфона, диметилдисульфопероксида (пероксид димезилата) и микрокристаллической целлюлозы; изучены оптимальные условия электролиза, предложены ион-радикальные механизмы электрохимических реакций в растворах диметилсульфона и метансульфокислоты на платиновом электроде, определены коэффициенты уравнения Тафеля, скорости анодных и катодных процессов.

Результаты работы соискателя вносят определенный вклад представлений о поведении водорастворимых сераорганических соединений на платиновом электроде и применения полученных материалов в электрохимической энергетике и химической промышленности.

В диссертационной работе Ахмедова М.А. использован современный комплекс физико-химических методов исследования.

Полученные результаты прошли апробацию на профильных конференциях и представлены большим числом публикаций в центральной печати (8 статей рекомендованных ВАК РФ, реферируются в базах Web of Science и Scopus, 2 статьи в

журналах, индексируемых РИНЦ и 6 патентов РФ на изобретение). Достоверность, научная новизна и практическая значимость проведенных исследований не вызывает никаких сомнений.

При изучении материалов, приведенных в автореферате, имеется замечание:

1. В описании автореферата на вольтамперограммах рис.3 (стр.9), рис.12 (стр.17) и рис.17 (стр.21) наблюдаются высокие потенциалы и токи поляризации. Автором не указано, как учитывалось омическое падение потенциала, и какие приемы уменьшения омического сопротивления предпринимались?

Данное замечание не снижает общую положительную оценку работы, которая выполнена на очень высоком уровне. Диссертационная работа Ахмедова Магомеда Абдурахмановича «Электрокаталитические процессы в растворах диметилсульфона и метансульфоукислоты на платиновом электроде» соответствует основным критериям, установленным п. 9 – 11, 13, 14 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (со всеми изменениями и дополнениями, в текущей редакции). Содержание диссертации соответствует специальности 1.4.6. – Электрохимия, а ее автор Ахмедов Магомед Абдурахманович, заслуживает присуждения степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. – Электрохимия.

Даю свое согласие на сбор, обработку, хранение и размещение в сети Интернет моих персональных данных, необходимых для работы диссертационного совета 24.2.288.04

Заслуженный деятель науки Республики Дагестан, доктор химических наук (специальность 02.00.05- Электрохимия), профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Дагестанский государственный педагогический университет, профессор кафедры химии.

Дата: 06.03.2023 г

Гусейнов Ризван Меджидович

367003, Россия, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Магомеда Ярагского, д. 57

E-mail: [rizvanguseynov@mail.ru](mailto:rizvanguseynov@mail.ru)

Телефон: 8 (928) 502-24-02

Подпись д.х.н., профессора Гусейнова Р.М. заверяю

