

Отзыв

на автореферат диссертации Антиповой Лилии Захаровны
**«Неочищенная смесь сульфопроизводных антрахинона как основа доступных
энергоемких неголитов для проточных химических источников тока»**,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.6. Электрохимия

Диссертационная работа Антиповой Л.З. посвящена важной и актуальной теме разработки экономичных и эффективных материалов для систем накопления энергии. Исследования направлены на изучение использования неочищенной смеси сульфопроизводных антрахинона в качестве анолитов для проточных редокс-батарей. Работа отличается высокой степенью новизны и практической значимости, так как предлагает альтернативу дорогостоящим коммерческим электролитам, что особенно актуально в свете глобальных задач по повышению энергоэффективности и устойчивого развития.

Автор успешно продемонстрировала, что неочищенная смесь сульфопроизводных антрахинона, получаемая методом сульфирования антрахинона олеумом, может быть использована в качестве эффективного анолита для проточных редокс-батарей. Было показано, что такой подход позволяет значительно упростить процесс производства и снизить затраты на материалы, не снижая при этом эффективности и стабильности работы батарей.

Использование современных методов органического синтеза, аналитической химии и электрохимии позволило Антиповой Л.З. достичь высоких результатов. В работе детально изучены электрохимические свойства синтезированной смеси, а также проведено сравнение с аналогами, что подтверждает конкурентоспособность предложенного материала. Особое внимание уделено проблеме устойчивости смеси к кроссоверу и побочным реакциям, что является критически важным для долгосрочной эксплуатации батарей.

Несмотря на значительные достижения, работа могла бы выиграть от более глубокого анализа воздействия различных температурных режимов на работу батареи. Поскольку температурные колебания могут существенно влиять на эффективность и стабильность электрохимических процессов, включение этих данных повысило бы практическую ценность работы. Также есть вопрос терминологического свойства: поскольку автор использует в своей работе наравне термины «неголит» и «анолит», являются ли они полностью аналогичными друг другу, и есть ли в таком случае необходимость одновременного использования обоих этих терминов?

Высказанные замечания не умаляют значимости и научной ценности выполненной работы.

Диссертационная работа Антиповой Лилии Захаровны «Неочищенная смесь сульфопроизводных антрахинона как основа доступных энергоемких неголитов для проточных химических источников тока» в полной мере удовлетворяет критериям, установленным в пп. 9 – 11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 (в действующей редакции), она представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой решена важная научная задача установления особенностей электрохимического поведения смеси сульфопроизводных антрахинона, получаемой его прямым сульфированием олеумом, в сравнении с индивидуальными компонентами смеси, для определения эффективности ее использования в качестве неголита проточной батареи. По актуальности темы, объему и достоверности экспериментальных результатов, глубине и значимости выводов эта работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и может служить основанием для присуждения ее автору, Антиповой Лилии Захаровне ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия.

Доктор химических наук (02.00.05 – электрохимия), профессор кафедры физической химии Института химии
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»
410012 г. Саратов, ул. Астраханская, 83, тел. (8452)516413
e-mail: ivanischevav@inbox.ru



Иванищев Александр Викторович

08.06.2024

Подпись д.х.н., профессора Иванищева А.В. удостоверяю:

Ученый секретарь Ученого совета ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

Кандидат политических наук

