

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Агеенко Егора Игоревича на тему «**Влияние полиакриламидных флокулянтов на электрохимические процессы**» представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 Физическая химия

Актуальность диссертационной работы Агеенко Е.И. обусловлена широкой применимостью флокулянтов в различных технологиях. Наличие высокомолекулярных органических веществ в электролитах различного состава оказывает влияние на электрохимические процессы. К настоящему времени опубликовано большее количество работ, посвященных влиянию поверхностно-активных веществ на разряд катионов на поверхности твердых и жидких катодов, короткозамкнутых гальванических элементов. Однако, практически отсутствуют обобщающие данные, позволяющие рассматривать роль полиакриламидных флокулянтов на электрохимические процессы в целом.

Автор представленной работы получил экспериментальные результаты, которые позволяют проследить влияние заряда функциональных групп, входящих в состав полиакриламидных флокулянтов, на протекание электрохимических процессов при проведении электролиза, цементационной очистки и инверсионного вольтамперометрического анализа.

Научная новизна исследований, выполненных Агеенко Е.И. определяется следующими достижениями. Впервые установлено замедляющее действие флокулянтов на основе полиакриламида на процесс электровосстановления катионов цинка, кадмия, свинца и водорода, что позволило выявить их роль в изменении эффективности электролиза цинка, цементационной очистке растворов от кадмия, определении концентрации катионов металлов методом инверсионной вольтамперометрии. Автором установлено, что адсорбция флокулянтов на твердом катоде подчиняется изотерме Темкина. Впервые определены кинетические параметры восстановления ионов кадмия на цинковом порошке в присутствии полиакриламидных флокулянтов. Добавление флокулянтов переводит процесс контактного обмена катионов кадмия из диффузионного режима в кинетический. Впервые установлено, что анионный флокулянт в большей мере подавляет восстановление катионов водорода, чем металлов, по сравнению с катионным и неионогенным флокулянтами в процессе электролиза и цементации.

Практическая значимость представленной диссертационной работы заключается в определении наиболее значимого ингибирующего эффекта анионного флокулянта на процесс восстановления катионов водорода, что может снизить затраты в производственных процессах электролиза.

Достоверность полученных результатов и обоснованность выводов обусловлены применением современных методов физико-химических

исследований. Высокая степень достоверности результатов выполненных исследований подтверждается публикациями в ведущих рецензируемых научных международных журналах, включая журналы, индексируемые в базах данных Scopus, Web of Science.

Несмотря на высокий уровень работы, можно отметить момент, требующий уточнения. В тексте автореферата приведены ИК- и КР- спектры используемых флокулянтов, но их интерпретация дана кратко. Было бы полезно добавить 1–2 ключевых вывода по полученным спектральным данным.

Кроме того, не совсем понятна интерпретация данных инверсионно-вольтамперометрического анализа. Поскольку найденные значения содержания ионов металлов в присутствии флокулянтов отличаются от контроля незначительно, то делать выводы об ингибирующем действии ПАВ вследствие их адсорбции на поверхности электрода не вполне корректно.

Данное замечание не является критическим и не умаляет научной ценности работы, а направлено на повышение качества автореферата.

Проведенные Агеенко Егором Игоревичем исследования по своей актуальности, научной новизне, объему и практической значимости полученных результатов соответствуют п. 9 – 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.

Считаю, что диссертация Агеенко Егора Игоревича является завершенной научно-квалификационной работой, которая по своему содержанию и уровню компетентности автора заслуживает высокой оценки, а её автор достоин присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Кандидат химических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия, доцент кафедры физической и неорганической химии ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»

Стась Ирина Евгеньевна Стась

Телефон: +7 9133681194

E-mail: irinastas@gmail.com

10.09.2025

Согласна на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного Совета, и их дальнейшую обработку.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет», 656049, Алтайский край, г. Барнаул, проспект Ленина д. 61.

Подпись И.Е. Стась заверяю

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ: НАЧАЛЬНИК УПРАВЛЕНИЯ
ДОКУМЕНТАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ШЕХТМАН Т.

