

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Милютиной Алены Дмитриевны «Электрофлотационное извлечение высокодисперсных углеродных материалов из водных растворов в присутствии ПАВ и ионов цветных металлов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Высокодисперсные углеродные материалы являются перспективными для широкого применения объектами, обладающими спектром уникальных характеристик, но вместе с тем представляют опасность как токсичные вещества, легко проникающие в организм и загрязняющие окружающую среду. При использовании углеродных наноматериалов используют водные растворы, содержащие ПАВ, часть которых попадает в сточные воды. Результатом является образование жидких техногенных отходов сложного состава, содержащих ПАВ, ионы цветных металлов, кислоты, высокодисперсные углеродные материалы, что предопределяет направление поиска эффективных методов, позволяющих извлекать ценные составляющие и одновременно обезвреживать опасные промышленные стоки.

Электрофлотация считается одним из наиболее перспективных методов извлечения малорастворимых веществ, к которым можно отнести ПАВ, высокодисперсные углеродные материалы. В этой связи целью диссертационного исследования является разработка эффективного процесса извлечения высокодисперсных углеродных материалов из водных растворов в присутствии ПАВ разной природы и ионов металлов.

В результате исследования автором установлены основные факторы, влияющие на эффективность электрофлотационного извлечения дисперсных углеродных материалов, выявлена взаимосвязь природы углеродных частиц, состава и pH раствора, природы и концентрации ПАВ с поверхностными и сорбционными характеристиками этих частиц, а также с условиями процесса электрофлотации. Автором впервые определены параметры электрофлотационного извлечения углеродного наноматериала, характеризуемого средним гидродинамическим радиусом частиц ≤ 1 мкм в присутствии ионогенных и неионогенных ПАВ из водных растворов различных электролитов. На основании результатов исследований предложены технологические решения с использованием электрофлотационного извлечения высокодисперсных углеродных материалов из сточных вод и технологических растворов, содержащих хлорид- и сульфат-анионы, а также катионы ряда металлов и ПАВ.

В автореферате диссертации в логической последовательности изложены основные результаты работы, текст сопровождается информативными иллюстрациями. Основной материал диссертации опубликован в рецензируемых научных изданиях, доложен на международных и всероссийских конференциях. Как следует из автореферата, по результатам работы опубликовано 7 статей в рецензируемых научных изданиях, включая статьи в журналах, индексируемых в базах Scopus и WoS.

По тексту автореферата имеются следующие вопросы:

- 1) Из текста автореферата не ясен механизм формирования флотокомплексов «углеродные наночастицы-гидроксид металла» в водном растворе в присутствии ПАВ разной природы.

2) Отсутствует информация о корреляции условий образования малорастворимых гидроксидов металлов в присутствии ПАВ и углеродных частиц с известными данными о константах растворимости этих соединений в водных растворах.

Высказанные замечания не снижают общего положительного впечатления о диссертационной работе, которая выполнена на высоком экспериментальном и теоретическом уровне. По актуальности темы, практической значимости, научной новизне, достоверности экспериментального материала, обоснованности выводов, она соответствует критериям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук и изложенным в п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации (в редакции от 24 сентября 2013 г №842), а ее автор, Милютина А.Д., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Зав. кафедрой технологии электрохимических производств ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», д.х.н., профессор
420015, г.Казань, ул. К.Маркса, 68
e-mail: a.dresvyannikov@mail.ru
Диссертация защищена по специальности 02.00.05 – электрохимия.

Дресвянников
Александр Федорович

Подпись Дресвянникова А.Ф. удостоверяю
Ученый секретарь Ученого совета
ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Коновалова З.В.

29.11.18

