

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Милютиной Алёны Дмитриевны на тему «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.

В настоящее время перспективной и актуальной является задача разработки эффективных технологических схем извлечения высокодисперсных углеродных материалов (ВДУМ) из технологических растворов, содержащие поверхностно-активных веществ, ионы цветных металлов, кислоты, в процессе их производства. Для достижения поставленной задачи диссертантом была выполнена работа по изучению различных параметров, влияющих на электрофлотационное извлечение ВДУМ, а также поиск технологических решений для интенсификации и повышения эффективности процесса. Следует отметить, что исследования электрофлотационного извлечения ВДУМ ранее не проводились.

В ходе работы автором были определены поверхностные и сорбционные характеристики углеродных нанотрубок (УНТ) и наночешуек (УНЧ) в водных растворах электролитов в присутствии различных ПАВ (NaDDS, Катинол, Triton X-100). Установлены наиболее важные факторы, определяющие высокую эффективность электрофлотационного процесса углеродных материалов и позволяющие достигать степени извлечения частиц УНЧ на 95-99% и частиц активированного угля марки «ОУ-Б» на 90-99%, в первую очередь для систем H_2O -УНЧ-электролит-NaDDS. Было проведено исследование по выявлению взаимосвязи природы ВДУМ, состава раствора, pH среды, природы и концентрации ПАВ (NaDDS, Катинол и Triton X-100) с поверхностными (ζ , R, pH₀, ККМ ПАВ) и сорбционными ($\Gamma(Me^{n+})$, где $Me^{n+} = Al^{3+}, Fe^{3+}, Co^{2+}, Ni^{2+}, Cu^{2+}, Zn^{2+}$) характеристиками частиц УНМ, а также с процессом их электрофлотационного извлечения в присутствии различных ПАВ.

Результаты проведенных автором исследований были использованы при разработке принципиальной технологической схемы процесса очистки водных растворов от ВДУМ в присутствии различных ПАВ и коагулянтов. В ходе работы были проведены испытания на электрофлотационной установки производительностью 1 м³/ч по извлечению частиц ВДУМ из сточных вод,

образующихся в процессе производства УНЧ и УНТ на предприятии партнеров РХТУ им. Д.И. Менделеева (Московская обл., г. Химки).

Полученные результаты представляют значительный практический интерес и могут быть использованы для создания рентабельных технологий очистки техногенных отходов, образованные в процессе производства ВДУМ.

Диссертационная работа А.Д. Милютиной имеет научное и практическое значение и отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Алена Дмитриевна Милютина заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

По автореферату можно сделать следующие замечания:

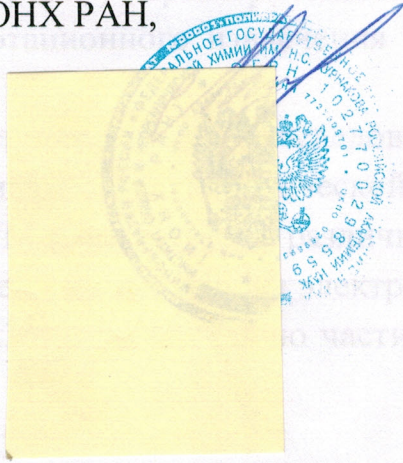
1. Было бы целесообразно привести механизм электрофлотационного извлечения ВДУМ в присутствии ПАВ и ионов Me .
2. Отсутствует сравнение предложенного метода с другими методами извлечения ВДУМ.

Кандидат химических наук,
Старший научный сотрудник,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук
119991, г. Москва, Ленинский проспект, д. 31
Тел.: +7 (495) 954-71-38
E-mail: yz@igic.ras.ru

Заходяева Юлия Алексеевна

Подпись руки Заходяева Ю.А. заверяю.

Заместитель директора ИОНХ РАН,
д.т.н.



Вошкин А.А.

12.12.18