

Отзыв

на автореферат диссертации Хорольской Светланы Владимировны:
«Кооперативные взаимодействия наночастиц металла (Cu, Ag, Bi, Ni) в ионообменной матрице при восстановлении растворенного в воде кислорода»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Современную химию уже невозможно представить без нанокompозитов, которые используются для сорбционных, каталитических процессов, при создании оптических преобразователей и т.п. Исследование их структуры и свойств предполагает применение сильно развившейся в последнее время электронной микроскопии. Однако даже такой мощный метод неэффективен при изучении физико-химических свойств и реакционной способности нанокompозитов. В предлагаемой работе впервые изучается возможность контроля качества синтезируемых нанокompозитов на основе скачка электронной проводимости, имеющего перколяционную природу, сигнализирующего о завершении формирования правильного состава материала. Несомненно, тема диссертации является актуальной.

В диссертации проведены систематические экспериментальные исследования условий синтеза нанокompозитов ионообменников с некоторыми переходными металлами, связи их емкости с кинетическими свойствами получающихся продуктов, направленные на повышение эффективности динамических процессов восстановления растворенного в воде кислорода. Изучены факторы, влияющие на полноту восстановления металла при синтезе электронообменника. Найдены условия для проявления эффекта перколяции по электронной проводимости продукта. Изучены кинетические характеристики нанокompозитов в зависимости от условий синтеза. Показано, что в динамических условиях максимальное время проскока растворенного кислорода соответствует применению нанокompозитов с достигнутым перколяционным пределом по содержанию наночастиц металлов

Результаты проведенного исследования показывают как получать наиболее эффективные электронообменники и выбирать условия их применения для глубокого обескислороживания воды.

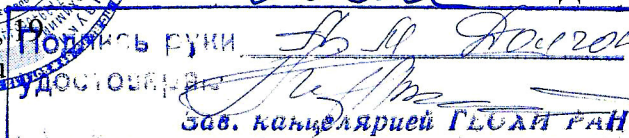
К автореферату имеются следующие замечания:

1. непонятно обозначение на с.с.4,7, когда члены ряда анионов связаны неравенствами, противоречащими смыслу утверждения («Повышение адсорбции анионов в ряду $Cl > Br > I \dots$ »);
2. на с.4 неточная формулировка: «... смена лимитирующей стадии с кинетической на внутридиффузионную...». А что, диффузионная стадия не является кинетической?
3. на с.5 термин «электропроводящий» кластер не несет дополнительной нагрузки по сравнению с привычным «электропроводящий» кластер; по-видимому, его вводить не следовало;
4. в работе использованы сведения об электронной проводимости продукта. Несмотря на то, что эти исследования, судя по всему, проводились не автором, желательно было бы указать метод и характер исследования этой характеристики довольно сложного объекта.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в научной печати. Несмотря на некоторые несущественные недостатки работы, указанные в замечаниях, считаю, что в целом проведена большая, интересная и полезная работа, и поэтому автор диссертации, Хорольская Светлана Владимировна, заслуживает присуждения ей искомой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Ведущий научный сотрудник ГЕОХИ РАН,
доктор химических наук
119991, г. Москва, ул. Косыгина, 19
(495) 939-7056, amdolgo@mail.ru


А.М. Долгоносов



22.05.2014