

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лукьяновой Натальи Ивановной
«Физико-химическое исследование комплексообразования элементов II-A и III-A
подгрупп с гексаметилендиамин-N,N-диянтарной кислотой и ее гомологами»
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности 02.00.04 – физическая химия

Диссертационная работа Лукьяновой Н.И. посвящена физико-химическому исследованию комплексообразования элементов II-A и III-A подгрупп с комплексонами, производными янтарной кислоты. Актуальность работы не вызывает сомнений благодаря экологической чистоте при разложении полученных комплексов под действием солнечного света до аминокислот и широкой используемости данных соединений в различных отраслях промышленности. Полученные новые данные по константам кислотно-основных равновесий и устойчивости комплексов и установленные физико-химические закономерности устойчивости комплексов от различных параметров несомненно будут востребованы в аналитической и физической химии для изученных и структурно похожих классов веществ.

Цель работы диссертационного исследования сформулирована как изучение связи между химической структурой комплексонов, комплексов и их структурой и установление закономерностей изменения физико-химических свойств изученных комплексонов и комплексов производных янтарной кислоты с элементами II-A и III-A подгрупп. Для достижения цели и связанных с ней поставленных задач исследования автор диссертации использовал очень широкий спектр экспериментальных методов: рН потенциометрическое титрование с привлечением метода математического моделирования, синтез твердых комплексов, атомно-адсорбционную спектрометрию, ИК-спектроскопию и термогравиметрию. Кроме полученных термодинамических констант изучаемых веществ, автором детально изучены синтезированные твердые комплексы: получены точные концентрации синтезированных комплексонов, определены значения рН с максимальной концентрацией средних комплексов, важнейшие характеристические частоты Ик спектров комплексов и термическая устойчивость комплексонов. На основании всестороннего изучения гексаметилендиамин-N,N-диянтарной кислоты и ее гомологов с элементами II-A и III-A подгрупп определена дентатность комплексов и построены 3D-модели комплексонов изученных веществ.

Таким образом, можно сделать заключение, что представленные в автореферате данные и выявленные закономерности обладают несомненной научной новизной и достоверностью. Работа выполнена на высоком методическом уровне, автореферат написан грамотно научным стилем. Стоит отметить, что работа имеет не только фундаментальное значение для науки, но и ценное прикладное, что подтверждается 7 патентами, полученными Лукьяновой Н.И. и ее соавторами. Работа прошла не плохую апробацию, основные ее результаты были обсуждены на 30 крупных представительных российских конференциях с международным участием. Представленный автореферат произвел положительное впечатление по результатам и выводам, но к автору имеются замечание и вопрос:

1. На странице 9 и 11 представлен одинаковый вывод с ссылками на Табл. 2 и на Табл. 4, соответственно «Установлено закономерное изменение основности донорного атома азота, связанное с увеличением числа метиленовых групп в комплексонах, как для производных уксусной кислоты, так и производных янтарной кислоты». Автору необходимо было уточнить, какие именно pK отвечают за изменение основности азота и желательно привести графическую зависимость от числа метиленовых групп, потому что из таблицы не видно четкой закономерности. Например, в Таблице 2 pK_1 увеличиваются при увеличении метиленовых групп, а значение в конце ряда для ГМДТА уменьшается, а pK_1 и pK_3

