

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Азаровой Юлии Александровны на тему: «Сорбционные свойства новых материалов на основе тиокарбамоильных, пиридилэтилированных и имидазолилметилированных производных хитозана», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Работа Азаровой Ю.А. посвящена изучению сорбционных свойств азот- и серу-содержащих производных хитозана по отношению к ионам благородных металлов. Высокие комплексообразующие свойства хитозана и его производных обусловили их использование в качестве полимерных комплексообразующих сорбентов для извлечения ионов тяжелых и благородных металлов из технологических растворов, природных объектов и сточных вод, в том числе с целью селективного концентрирования в количественном анализе. Кроме того, комплексообразование хитозана и его производных с ионами металлов может быть использовано при получении металлических наночастиц в полимерных матрицах. В связи с этим получение новых функционализированных производных хитозана, содержащих дополнительные электронодонорные атомы, а также систематическое исследование их сорбционной способности и селективности в отношении конкретных ионов является *актуальной задачей*.

Полученные в работе экспериментальные данные и глубокий сравнительный анализ сорбционной способности тиокарбамоильных, пиридилэтилированных и имидазолилметилированных производных хитозана интересны в научном плане., Автор дает научно обоснованную интерпретацию экспериментальных данных по влиянию степени замещения, типа функционального заместителя и положения донорного атома в гетероциклах, а также типа сшивающего агента на сорбционную емкость азот-содержащих гетероциклических и тиокарбамоильных производных хитозана. Очень хорошее впечатление производит раздел работы, посвященный эффективности элюирования сорбированных металлов. Теоретическое предположение автора о том, что аномально высокая сорбция ионов золота и низкая эффективность элюирования связана с восстановлением ионов и высаждением на сорбенте элементного металла, было экспериментально подтверждено методом рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии. Эти результаты тем более интересны, что не являются заведомо ожидаемыми. Полученные автором новые экспериментальные данные, их грамотный анализ и вполне обоснованные выводы внесут вклад в развитие представлений о механизме сорбции ионов переходных и благородных металлов полимерными комплексообразующими сорбентами. Все это позволяет заключить, что *научная новизна* и значимость работы не вызывает сомнения.

Работа выполнена на высоком научном и экспериментальном уровне с привлечением современных физико-химических методов исследования.

Замечания:

1. В описании гл.3, результаты которой просуммированы данными по сорбционной емкости производных хитозана (Рис.1, стр 9), не приведены условия эксперимента и не понятно, в каком состоянии в системе присутствует сорбент, т.к. об использовании сшивающих агентов здесь не упоминается.
2. В формуле 3, так как она представлена (Схема 2, стр.11), неверно читается валентность серы.
3. В тексте (стр. 13) отмечена высокая селективность сорбции ТКХ конкретно для концентрации HCl 1M со ссылкой на рис.5, хотя на рис.5, так как он представлен в автореферате, мы не видим никакой разницы между сорбционной емкостью ТКХ при концентрациях HCl 0,1M и 1M., поэтому рис.5 не отражает влияния концентрации кислоты, как это значится в подрисуночной подписи.

Замечания не затрагивают существа работы, которая в целом производит очень хорошее впечатление.

Диссертационная работа Азаровой Ю.А. имеет теоретическое и практическое значение и соответствует требованиям ВАК России, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 –физическая химия.

Главный научный сотрудник
Федерального государственного
бюджетного учреждения науки Института
химии растворов им. Г.А. Крестова РАН

доктор химических наук, профессор

 И.М. Липатова

Институт химии растворов им. Г.А.Крестова Российской академии наук
153045 г.Иваново,

ул. Академическая д.1

E-mail: adm@isc-ras.ru,

Тел.: (4932) 33-62-61

Ирина Михайловна Липатова

