

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Скобина Михаила Игоревича «Физико-химические свойства и строение комплексных соединений гепарина с ионами редкоземельных элементов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия

Сердечнососудистые заболевания являются одной из ведущих причин смертности не только в России, но и в мире. Любые лекарственные препараты, помогающие бороться с таким типом заболеваний, очень востребованы в медицине. Одним из широко применяемых препаратов является гепарин, который используется как антикоагулянт. Однако из-за своей химической природы гепарин может вызывать целую серию нежелательных эффектов, которые могут быть фатальны для пациентов. Очень важной и нетривиальной задачей является повышение антикоагулянтного эффекта с одновременным снижением дозы вводимого при терапии высокомолекулярного гепарина. Интересным способом решения указанной выше проблемы является использование при гепаринотерапии комплексов гепарина с ионами РЗЭ, что требует тщательного исследования этих комплексных соединений. Отсюда очевидно, что исследование строения и физико-химических свойств комплексов гепарина с ионами РЗЭ является актуальной проблемой физической химии.

Скобин М.И. проделал большой объем работы, связанной с рН-метрическим исследованием водных систем: $\text{Ln}^{3+} - \text{Hep}^{3-}$. В результате были определены существующие комплексные формы в растворе, их устойчивость, а также установлен оптимальный диапазон рН для выделения комплексов в твердом виде. Автором выделены комплексы ионов лантаноидов с гепарином из растворов и надежно установлен их состав методом сканирующей электронной микроскопии. Методами ИК-спектроскопии и термогравиметрии автором впервые установлена дентатность гепарина в комплексах с металлами и обсуждена их структура, установлены координационные числа ионов-комплексобразователей. Для

подтверждения корректности интерпретации результатов физико-химических анализов, автор использовал квантовохимическое моделирование.

Хочу отметить перспективность продолжения исследований автором диссертации и научной школы кафедры неорганической и аналитической химии ТвГУ не только в области создания потенциальных медицинских препаратов на основе комплексов гепарина и РЗЭ, но в отношении решения общей проблемы экстракции РЗЭ из различного природного сырья в виде комплексных соединений.

Результаты работы опубликованы в пяти статьях журналов списка ВАК, относящимся к специальности 1.4.4 – Физическая химия. Кроме того, автором диссертации получены два патента на изобретение, что является не частым случаем для работ по химической отрасли данной специальности.

При просмотре автореферата возник ряд замечаний, не носящих критического характера:

1. В задачах и выводах работы нет упоминания о комплексах первого и второго типа, хотя в научной новизне и далее в тексте они появляются.
2. По тексту довольно часто встречаются разные обозначения для ионов лантаноидов (РЗЭ, Ln), входящих в состав исследуемых комплексов, что несколько затрудняет понимание о том, что хотел сказать автор, так как в работе еще присутствуют отдельные обозначения для лантаноидов, входящих в комплексы первого и второго типа.
3. В качестве технического замечания отмечу излишнее цитирование в автореферате литературных источников, которое, тем не менее, облегчает понимание проблем, поставленных в цели и задачах диссертации.

Содержание работы соответствует паспорту специальности 1.4.4 - Физическая химия (п.1. «Экспериментально-теоретическое определение энергетических и структурно-динамических параметров строения молекул и молекулярных соединений, а также их спектральных характеристик»; п. 2. в части «Экспериментальное определение термодинамических свойств

веществ, расчет термодинамических функций простых и сложных систем, в том числе на основе методов статистической термодинамики»; п. 11 в части «Получение методами квантовой химии и компьютерного моделирования данных об электронной структуре»).

Судя по автореферату, диссертация Скобина Михаила Игоревича представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, отвечающую критериям Положения ВАК о порядке присуждения: степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, несомненно, достоин присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 - Физическая химия.

Заведующий кафедрой материаловедения и технологии машиностроения Высшей школы технологии и энергетики ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна», к.х.н. [специальность 02.00.04 (1.4.4) – Физическая химия], доцент

Евдокимов
Николаевич

Андрей

Адрес: 198095, г. Санкт-Петербург, ул. Ивана Черных, д. 4

Тел.: +7 (812) 3399100, доб. 461

E-mail: mail@gturp.spb.ru

kafmtm.gturp@mail.ru