

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации «ХИМИЧЕСКОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ НОВЫХ ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МОНО- И ПОЛИЯДЕРНЫХ КООРДИНАЦИОННЫХ МОЛЕКУЛ С ИОНАМИ s- И d-ЭЛЕМЕНТОВ», представленной Луценко Ириной Александровной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия

Работа посвящена актуальной теме - установление взаимосвязи структура-свойства-биологическая активность позволит сформулировать принципы химического конструирования биологически активных блоков из координационных соединений, действующих против палочки Коха. Работа посвящена разработке эффективных путей синтеза координационных соединений с различными типами металлфрагментов (от моно- о полиядерных) сочетающих атомы s и d элементов установлении структурной организации и физико-химических свойств, и выявлении корреляции «структура- биоактивность» путем рационального дизайна комплексов различной ядерностью с эссенциальными металлами и определение биологической активности *in vitro* против штаммов *Mycobacterium smegmatis* *Mycobacterium tuberculosis* H37Rv.

В работе получены важные научные результаты. Разработана оригинальная «гибридная» методология химической сборки гетероядерных комплексов Fe(III) с другими ионами d-элементов, включающая на первом этапе «растворный синтез», а на втором – твердофазный термолиз реакционной массы, что позволяет разделить металлосодержащую фазу и побочную органическую составляющую реакционной смеси. Получена серия полиядерных соединений с металлооксидными фрагментами, содержащие различные комбинации {Fe-d}-ионов металлов, которые не удается синтезировать с помощью классических растворных методик. Автором впервые получен кластер  $[Fe_8(Piv)_{16}(OH)_8(Cd(Piv)_2)]$  с новым типом структурной организации, которая отличается от известных восьмиядерных «железных колес» («Ferric wheel») тем, что ион двухвалентного металла (Cd(II)) несимметрично инкапсулирован в полости колеса в виде объемного фрагмента  $\{Cd(Piv)_2\}$ , связанного с Fe<sub>8</sub>-колесом за счет ковалентных связей Cd–O, который входит в состав мостиковых гидроксо-групп, объединяющих атомы железа. Синтезирован ряд комплексов, в которых присутствует новый тип трехядерного фрагмента  $\{Fe_2Li(\mu_3-O)(\mu-Piv)_n\}$ . Получены новые типы полифункциональных молекул, образованных ионами  $Co^{2+/3+}$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $Zn^{2+}$ , а также гетероядерных структур с фрагментами  $\{Co^{3+}-Li\}$ ,  $\{Co^{3+}-Cd\}$ , которые содержат первичные алифатические и ароматические амины. При этом установлено, что присутствие первичных алифатических аминов инициируют переход  $Co^{2+}$  в  $Co^{3+}$ . Разработаны методы рационального дизайна новых координационных соединений на основе эссенциальных металлов, анионов

биологически активной 2-фуранкарбоновой (пироглициевой) кислоты и N-донорных лигандов, обладающих активностью против модельного непатогенного штамма *M. Smegmatis* и вирулентного *M. tuberculosis H37Rv*

Считаю, что диссертационная работа **Луценко Ирины Александровны** является законченным научным исследованием, выполненным на современном научном уровне. Выполнено важное фундаментальное исследование. По актуальности, научной и практической значимости и сформулированным выводам соответствует уровню требований, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия, а ее автор Луценко И.А. по уровню знаний заслуживает присуждения искомой степени.

Настоящим даю согласие на обработку персональных данных.

**Курзина Ирина Александровна**, доктор физико-математических наук, доцент, профессор кафедры физической и коллоидной химии химического факультета, старший научный сотрудник отдела новые материалы для электротехнической и химической промышленности Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» (ТГУ, НИ ТГУ)  
634055, Россия, Томск, пр. Ленина, 36  
e-mail: kurzina99@mail.ru  
тел.: 8-913-882-1028

Подпись И.А. Курзиной удостоверяю  
Ученый секретарь Ученого совета ТГУ



Н. А. Сазонтова