

Отзыв на автореферат диссертации Савченкова Антона Владимировича «Новые методы кристаллохимического анализа в рамках стереоатомной модели строения кристаллов» на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.1. Неорганическая химия

Диссертационная работа Савченкова А.В. посвящена разработке новых и совершенствованию существующих методов анализа кристаллических структур в рамках стереоатомной модели строения кристаллов. Эта модель опирается на разбиение Вороного-Дирихле и позволяет с единых позиций анализировать как химические связи, так и внутри- и меж-молекулярные невалентные взаимодействия.

При проведении диссертационного исследования автором запланирован и успешно решен ряд основных задач, включающих синтез новых координационных соединений урана, нептуния и плутония, изучение их строения и свойств; исследование кристаллохимических особенностей этих соединений; разработка новых методов анализа невалентных взаимодействий в кристаллических структурах; апробация разработанных методов на примерах разных классов химических соединений.

В результате автором получен целый ряд результатов, отличающихся новизной и актуальностью, в том числе: впервые получены и охарактеризованы 42 новых координационных соединения актинидов, установлены их структуры, изучены физико-химические свойства; установлено, что в водных растворах, содержащих ионы двухвалентных металлов, и трикарбоксилатные комплексы  $[UO_2L_3]$  существует динамическое равновесие между гетероядерными комплексами разного состава; показано, что гиротропия и нелинейно-оптическая активность карбоксилатов состава  $R[UO_2L_3]$  вызваны особенностями невалентных взаимодействий в структурах кристаллов; Подтверждено, что следствием актинидного сжатия в кислородсодержащих соединениях  $AnO_2^{2+}$  в ряду  $U - Np - Pu - Am$  является закономерное уменьшение длины связей  $An-O$ , в то время как экваториальные связи изменяются незначительно; Обоснована и экспериментально подтверждена концепция антижидкости кристаллического вещества, в гомоатомных подрешетках которого отсутствует ближний порядок в расположении атомов; разработаны новые методы, инструменты и понятия, основанные на параметрах полиэдров Вороного-Дирихле, для исследования невалентных взаимодействий в кристаллических структурах.

Считаю, что диссертационная работа Савченкова А.В. по своему научному уровню, актуальности, новизне результатов, их достоверности, обоснованности выводов, научной и практической значимости полностью отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» Минобрнауки РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.1. Неорганическая химия.

Доктор химических наук (Диссертация на соискание ученой степени доктора химических наук защищена по специальности 02.00.01, неорганическая химия), профессор, главный научный сотрудник лаборатории синтеза функциональных материалов и переработки минерального сырья Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института общей и неорганической химии им. Н.С.Курнакова Российской академии наук  
Адрес: 119991 ГСП-1, Россия, Москва, Ленинский проспект, 31.

Данилов Вячеслав Петрович

5 мая 2023 г.

Адрес электронной почты: [vpdanilov@igic.ras.ru](mailto:vpdanilov@igic.ras.ru)

Телефон: 8 495 955 48 51; моб. 8 916 210 54 77.

