

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пирожкова Павла Александровича  
«ЗАКОНОМЕРНОСТИ СТРОЕНИЯ РОДСТВЕННЫХ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ  
СТРУКТУР НА ПРИМЕРЕ СОЕДИНЕНИЙ ИОНА УРАНИЛА И  
КОНФОРМАЦИОННЫХ ПОЛИМОРФОВ», представленной на соискание ученой  
степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1. Неорганическая химия

Диссертационная работа Пирожкова Павла Александровича посвящена актуальной химической проблеме корреляций состав–структура–свойства применительно к межмолекулярным и внутримолекулярным взаимодействиям в кристаллах. Как и в предыдущих работах данной научной школы, проводимый автором структурный анализ базируется на методе полиэдров Вороного–Дирихле (ПВД).

Автором выбраны для анализа две группы объектов: карбоксилатные комплексы уранила и полиморфы некоторых органических соединений. Данные разнородные, казалось бы, объекты связаны общим концептуальным подходом. В ряду изученных карбоксилатов уранила с однотипным строением уранильных комплексов анализируется влияние различий в составе комплексов на их структурные характеристики, а в ряду изученных органических полиморфов – влияние структурных различий на особенности внутри- и межмолекулярных взаимодействий в рамках одного и того же состава. Это позволяет рассматривать диссертацию как цельную работу.

В работе гармонично сочетаются экспериментальный и теоретический аспекты. Экспериментальная часть работы включает синтез новых карбоксилатных комплексов уранила, их исследование методами ИК спектроскопии, термического и рентгеноструктурного анализа. Теоретическая часть – это углубленный анализ определенных автором и взятых из литературы структур, при этом особое внимание уделяется невалентным контактам.

В целом работа выполнена на высоком экспериментальном и теоретическом уровне с использованием современных методов исследования и научных подходов.

При общей высокой оценке работы можно высказать некоторые замечания.

1. Не указано, проводился термический анализ на воздухе или в инертной атмосфере. В связи с этим желательно прокомментировать существенное различие в относительной массе остатка (рис. 2) в случае бутирата и кротоната уранила, которые по содержанию урана практически не различаются.
2. Вызывает терминологические вопросы фраза на с. 10: «В соответствии с этим критерием, конформационными полиморфами можно считать кристаллические структуры химически идентичных молекул с неодинаковым числом граней МПВД как минимум одного типа (Н/Н, Н/С, Н/Н или других) внутримолекулярных невалентных контактов». Молекулярные ПВД (МПВД) являются объединением ПВД атомов, входящих в состав молекулы, и их грани по определению могут отвечать только межмолекулярным контактам. Элементы, отвечающие внутримолекулярным контактам, находятся «в глубине» МПВД, а не на его поверхности.

Сделанные замечания являются частными и не снижают научных достоинств представленной работы. Диссертация Пирожкова Павла Александровича

Входящий № 106-10777  
Дата 05 АЕК 2025  
Самарский университет

«Закономерности строения родственных кристаллических структур на примере соединений иона уранила и конформационных полиморфов» по научному уровню, актуальности, задачам, методам, теоретической/практической значимости, обоснованности и достоверности полученных данных соответствует требованиям п. 9-14 Положения № 842 «О порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Правительством Российской Федерации 24.09.2013 г. (редакция от 25.01.2024 г. № 62), предъявляемых ВАК при Минобрнауки России к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор, Пирожков Павел Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1. Неорганическая химия.

Автор отзыва: Сидоренко Георгий Васильевич

Ученая степень: доктор химических наук по специальности 02.00.14 – радиохимия

Ученое звание: старший научный сотрудник

Должность: ведущий научный сотрудник

Структурное подразделение: отдел ученого секретаря

Полное название организации: Акционерное общество «Радиевый институт имени В.Г. Хлопина»

Почтовый адрес организации: 194021, Россия, Санкт-Петербург, 2-й Мушинский пр., д. 28

e-mail: gevasid@mail.ru

Телефон: 8-921-925-86-97

Я, Сидоренко Георгий Васильевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

25 ноября 2025 г.

/Сидоренко Г.В./

Подпись Сидоренко Георгия Васильевича заверяю:

*Начальник*



*И. А. Бурикова*