

Университет	Самарский университет
Уровень владения английским языком	Владею свободно
Направление подготовки и профиль образовательной программы, на которую будет приниматься аспирант	1.4.1 Неорганическая химия
Перечень исследовательских проектов потенциального научного руководителя	
Перечень предлагаемых тем для исследовательской работы	Синтез, изучение строения и свойств новых координационных соединений. Анализ координационных особенностей различных лигандов. Применение полиэдров Вороного–Дирихле для исследования строения кристаллов. Поиск взаимосвязей между составом, строением и свойствами в рамках стереоатомной модели строения кристаллических веществ.
 <p>Научный руководитель: Пушкин Денис Валериевич, доктор химических наук (Самарский государственный университет)</p>	<p><i>Неорганическая и ядерная химия</i></p> <p>Научные интересы: Синтез и исследование строения и свойств новых координационных соединений. Изучение взаимосвязей между составом/структурой/свойствами твердых веществ. Использование и развитие стереоатомной модели строения кристаллических веществ и полиэдров Вороного–Дирихле для анализа строения кристаллов. Изучение невалентных взаимодействий, явления полиморфизма, актинидного сжатия, электронодонорной способности лигандов, стереоэффекта неподеленной электронной пары и др. Исследование фундаментальных принципов формирования твердых тел и универсальных подходов к описанию химических связей, определению степеней окисления элементов, координационных чисел атомов, геометрических характеристик молекул и др.</p>
	<p>Особенности программы исследования <i>(при наличии)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Профессиональный, отзывчивый и сплоченный научный коллектив. ● Используется уникальное передовое программное обеспечение для анализа кристаллических веществ, аналогов которого в мире не существует. ● Научный коллектив постоянно участвует в выполнении работ по грантам, получающим финансовую поддержку. ● Осуществляется взаимодействие с ведущими российскими и иностранными учеными, работающими в области интересов научной группы.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Экспериментальная работа проводится на высокотехнологичном оборудовании из центров коллективного пользования. ● Результаты научной работы постоянно публикуются в высокоцитируемых научных журналах и докладываются на ведущих профильных международных конференциях. <p>Требования потенциального научного руководителя <i>Нет</i></p> <p>Сведения о публикациях потенциального научного руководителя Общее количество публикаций в журналах, индексируемых Web of Science, Scopus, RSCI за последние 5 лет – 12. Karasev M.O., Karaseva I.N., Pushkin D.V., Kurbatova S.V. Non-Covalent Interactions in α- and β-Imidazole Structures // Journal of Structural Chemistry 2025. — Vol. 66. Issue 1. № 1. — P. 97-107. Mitina D.S. Serezhkina L.B., Grigoriev M.S., Pushkin D.V., Serezhkin V.N. Imidazolium and 2-Methylimidazolium Iodoacetatouranylates: Structure and Some Properties // Russian Journal of Physical Chemistry A 2024. — Vol. 98. Issue 1. № 1. — P. 113-119. Mitina D.S. Serezhkina L.B., Grigoriev M.S., Pushkin D.V., Serezhkin V.N. Lithium, Sodium, and Strontium Fluoroglutaratouranylates: Structure and Some Properties // Radiochemistry 2024. — Vol. 66. Issue 2. № 2. — P. 125-133. Karasev M.O., Fomina V.A., Karaseva I.N., Pushkin D.V. Crystallochemical Role of Benzoate and Phenylacetate Ions in Structures of Coordination 3d-Metal Compounds // Russian Journal of Coordination Chemistry. 2023. — Vol. 49. Issue 4. № 4. — P. 247-256 Uhanov A.S., Sokolova M.N., Fedoseev A.M., Bessonov A.A., Nechaeva O.N., Savchenkov A.V., Pushkin D.V. New Complexes of Actinides with Monobromoacetate Ions: Synthesis and Structures. (2021) ACS Omega, 6, pp. 21485–21490.</p>
	<p>Результаты интеллектуальной деятельности Впервые получено более пятидесяти новых карбоксилатов уранила, определена структура их кристаллов и доказано, что более двадцати из них обладают нелинейными оптическими свойствами. Использование полиэдров Вороного-Дирихле впервые позволило объяснить некоторые особенности термического полиморфизма актинидов, а также обосновать кристаллохимические критерии наличия 5f-связывающих взаимодействий между атомами актинидов. Выявлено наличие количественной</p>

взаимосвязи между нелинейно-оптической активностью трискарбоксилатов U(VI) и величиной вектора, характеризующего смещение ядра атома урана из центра тяжести его полиэдра Вороного-Дирихле в катионной подрешетке из атомов урана и внешнесферных одно- или двухзарядных катионов. Проведена проверка принципа максимального заполнения пространства в подрешетках, содержащих атомы актинида (от тория до эйнштейния), в структурах всех изученных к настоящему времени кристаллических веществ. Обнаружено, что в U-подрешетках веществ, имеющих в элементарной ячейке 20 и более кристаллографически неэквивалентных атомов U, ближний (или кристаллохимический) порядок в их взаимном размещении отсутствует и сохраняется только дальний порядок (трансляционная симметрия). Проведен анализ координационных полиэдров MC_n (M - s-металл, В или Al) в структуре элементоорганических соединений. Установлено, что объем полиэдров Вороного-Дирихле атомов М практически не зависит от их координационного числа.

Патент на изобретение № 2570236.

Опубликовано 10.12.2015. Бюл. № 34.

Способ получения градуировочных смесей фотохимической реакцией карбоксилатуранилатов калия и устройство для его осуществления.

Савченков А.В., Пушкин Д.В., Сережкина Л.Б., Арутюнов Ю.И., Сережкин В.Н.