

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Сравнительная кристаллохимия сульфатов и селенатов уранила

Дурова Елизавета Вячеславовна

Образовательная программа: СВ.5018.2018 «Геология»

Уровень: бакалавриат

Руководитель: Гуржий Владислав Владимирович, СПбГУ, доцент, кандидат геолого-минералогических наук

Требования к профессиональной подготовке	Соответствуют	В основном соответствуют	Не соответствуют
уметь корректно формулировать и ставить задачи (проблемы) своей деятельности при выполнении ВКР, анализировать, диагностировать причины появления проблем, определять их актуальность	X		
устанавливать приоритеты и методы решения поставленных задач (проблем);	X		
уметь использовать, обрабатывать и анализировать современную научную, статистическую, аналитическую информацию; пользоваться литературой профессиональной направленности	X		
владеть современными методами анализа и интерпретации полученной информации, оценивать их возможности при решении поставленных задач (проблем)	X		
уметь рационально планировать время выполнения работы, определять грамотную последовательность и объем операций и решений при выполнении поставленной задачи;	X		
уметь анализировать и объективно оценивать полученные результаты расчетов и вычислений, интерпретировать данные	X		
уметь применять современные графические, картографические, компьютерные и мультимедийные технологии в исследовании	X		

Заключение руководителя.

Работа Е. В. Дуровой посвящена теоретическому и экспериментальному изучению возможности протекания изоморфных замещений в органически-темплатированных сульфатах и селенатах уранила, являющихся аналогами вторичных минералов урана по генезису и структурной архитектуре. Сульфаты являются наиболее распространенными вторичными минералами урана в природе, а селенаты должны образовывать изоструктурные им соединения, согласно правилам, позволяющим судить о возможности изоморфизма. Однако, свойства пары изоструктурных соединений: сульфата и селената, достаточно сильно отличаются, что может быть использовано в целях остановки миграции или, наоборот, мобилизации вторичных продуктов преобразования урановых минералов на урановых месторождениях – в зависимости от того, каких целей желательно достичь. Кроме того изучение свойств различных соединений урана должно в значительной степени упростить проблему обращения с радиоактивными отходами, в целом. Выбор именно органо-неорганических соединений оказался не случайным. Подобные гибридные соединения могут обладать функциональными достоинствами обеих составляющих. Таким образом, исследование изоморфных замещений на примере органо-неорганических сульфатов и селенатов уранила, а именно: систематизация и выявление изоструктурных аналогов среди аналогичных существующих на данный момент синтетических соединений, а также получение новых сведений о возможности синтеза изоструктурных соединений, можно считать весьма актуальной задачей, находящейся на стыке таких направлений, как минералогия, кристаллография, радиохимия и материаловедение.

Исследовательская работа Елизаветы Вячеславовны предполагала во многом самостоятельное освоение следующих методик: постановка гидротермальных и изотермических синтетических экспериментов при комнатной температуре, рентгенофазовый и монокристалльный рентгеноструктурный анализ, электронно-зондовый микроанализ. Помимо использования возможностей ресурсного центра «Рентгенодифракционные методы исследования» Е. В. Дурова проводила исследования на базе ресурсного центра «Центр микроскопии и микроанализа». Благодаря работе с РЦ «Центр микроскопии и микроанализа» ей был освоен метод электронно-зондового микроанализа.

Е. В. Дуровой был изучен значительный объем литературных данных, на основании которых была составлена классификация всех известных на данный момент синтетических органо-неорганических сульфатов и селенатов уранила, основанная на органическом веществе, входящем в состав соединений и размерности уран-содержащего структурного комплекса.

Е. В. Дуровой были впервые получены и исследованы три новые кристаллические

фазы, в том числе изоструктурные аналоги уже известных соединений с замещениями в катионной и в оксоанионной частях.

Е. В. Дурова выполнила большой объем экспериментальной работы, освоила комплекс инструментальных методов и на всех этапах исследования проявляла похвальную самостоятельность.

Результаты, полученные в рамках выполнения исследовательской работы, были представлены на олимпиаде Petropolitan (Re)Search Science, а также вошли в отчет по гранту ведущих научных школ (Совет по грантам Президента РФ), в котором Елизавета Вячеславовна была исполнителем. Кроме того по данным, полученным в ходе подготовки ВКР, подготовлена научная статья, которая в ближайшее время будет представлена к печати в один из ведущих мировых журналов по кристаллографической тематике. Представленная Елизаветой Вячеславовной бакалаврская работа заслуживает оценки «Отлично» и является хорошим заделом для будущей научно-исследовательской работы в рамках обучения в магистратуре.

Руководитель

В. В. Гуржий
« 16 » мая 2022 г.

