

ОТЗЫВ

члена диссертационного совета на диссертацию Гуржия Владислава Владимировича на тему: «Кристаллохимия природных и синтетических сульфатов, селенитов и селенатов уранила», представленную на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по научной специальности 1.6.4. Минералогия, кристаллография.

Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Открытие большого количества новых минералов U^{6+} за последние годы демонстрирует уникальную эволюцию природного материала в пределах урановых месторождений. Вместе с тем, процессы непосредственного превращения минеральных видов во многом остаются не изучены и не до конца понятны. И в этом плане диссертация Владислава Владимировича Гуржия помогает исследователям в области минералогии и кристаллохимии урановых соединений сделать значительный шаг в направлении понимания механизмов вторичного уранового минералообразования.

Диссертация В.В. Гуржия посвящена структурным исследованиям сульфатов, селенитов и селенатов уранила – одним из наиболее представительных групп природных и синтетических уран-содержащих соединений – и кристаллохимической трактовке выявленных структурных особенностей. Работа составлена по классической схеме для диссертаций с описанием актуальности проведённых исследований, введением, заключением, подробным списком литературы из 295 наименований и содержит три основные главы: 1. Общие сведения о минералах и синтетических соединениях урана(VI); 2. Кристаллохимия и структурная сложность природных сульфатов уранила, селенитов уранила и их синтетических аналогов; и 3. Кристаллохимия синтетических соединений уранила с минералоподобными структурами.

В первой главе представлены сведения об особенностях координационной химии атомов U^{6+} , а также о принципах описания уранил-содержащих структурных комплексов. Вторая глава знакомит с уникальным топологическим разнообразием природных и синтетических сульфатов и селенитов уранила, для которых впервые рассчитаны параметры структурной сложности. В третьей главе приведены результаты экспериментальных исследований фазообразования в уранил-содержащих водных сульфатных, селенатных и селенитных системах. В третьей главе описываются основные принципы формирования кристаллических структур соединений указанных групп: роль одно- и двухвалентных катионов, принцип гидрофобных-гидрофильных зон, который определяет взаимоотношение неорганического фрагмента структуры с органическими

заряженными молекулами. Особо хочется отметить результаты изучения фазообразования в смешанных сульфато-селенатных системах. Наличие кристаллохимических ограничений вхождения селена в структуры сульфатов уранила является довольно неожиданным и очень многообещающим явлением в сфере изучения изоморфизма в процессе вторичного минералообразования. По теме диссертации опубликовано 40 статей в ведущих профильных мировых журналах, 39 из которых в журналах, входящих в реферативные базы Web of Science и Scopus. Таким образом научная новизна диссертации не вызывает никаких сомнений. Диссертация Владислава Владимировича написана грамотным научным языком и имеет хорошее графическое сопровождение в виде 80 рисунков, что в значительной степени способствует восприятию текстового материала.

Диссертационную работу В.В. Гуржия можно в полной мере считать междисциплинарной, находящейся на стыке таких современных научных направлений, как кристаллография, радиохимия и материаловедение. Кристаллохимические данные о новых соединениях урана (которых автором было получено более 100), а также исследование физических и химических свойств природных и синтетических соединений урана, представленные в работе, определяют и практическую значимость диссертации, так как эти сведения могут быть использованы при обращении и захоронении радиоактивных отходов. Кроме того богатейшая структурная химия изученных групп соединений должна обогатить лекционные курсы по кристаллохимической, радиохимической и рентгенографической тематикам, читаемым как в Санкт-Петербургском государственном университете, так и в других учебных заведениях высшего образования.

К недостаткам работы, не снижающим общего высокого впечатления, можно отнести следующие комментарии:

1. Во второй главе не хватает сравнительного кристаллохимического исследования природных сульфатов уранила с их синтетическими аналогами, как это было сделано для селенитов уранила.

2. Основная масса синтетических соединений, представленных в третьей главе, была получена в результате низкотемпературных экспериментов. Соответственно, их кристаллические структуры основаны на «разреженных» комплексах различной размерности. Хотелось бы видеть большее количество гидротермальных экспериментов, изученных непосредственно автором, для подтверждения выводов о влиянии температуры на принцип сочленения координационных полиэдров.

Диссертация Гуржия Владислава Владимировича на тему: «Кристаллохимия природных и синтетических сульфатов, селенитов и селенатов уранила» полностью соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1

«О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», соискатель Гуржий Владислав Владимирович заслуживает присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук по научной специальности 1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых. Пункты 9 и 11 указанного Порядка диссертантом не нарушены.

Член диссертационного совета,
доктор геолого-минералогических наук,
Профессор Кафедры кристаллографии
Института наук о Земле
Санкт-Петербургского государственного
университета



Филатов Станислав Константинович

29.04.2022