

ОТЗЫВ

председателя диссертационного совета на диссертацию Гришаева Василия Юрьевича на тему: «Кристаллохимия новых минералоподобных селенитов с одно- и двухвалентными катионами металлов», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по научной специальности 1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Научная и практическая значимость диссертации соискателя заключается в разработке методов синтеза аналогов минералов, а также новых синтетических соединений, содержащих селенит-ионы. Одним из наиболее красивых результатов в данном аспекте можно считать использование летучих кислот, которые регулируют рН среды, за счёт чего контролируют и определяют формирование различных фаз в синтетическом эксперименте. К важным результатам можно также отнести изучение роли стереохимически активной неподеленной электронной пары в формировании структурной архитектуры соединений. Полученные в ходе исследований результаты подробно изложены в четырёх основных главах диссертации, а также кратко и чётко сформулированы в виде трёх защищаемых положений. Высокий уровень представленной диссертационной работы, как и самого диссертанта, не вызывает вопросов и подтверждается публикацией результатов исследований в семи статьях, опубликованных в журналах, входящих в международные реферативные базы данных Web of Science и Scopus.

Диссертационная работа Василия Юрьевича представлена в очень сильном экспериментальном ключе. Один тот факт, что автором синтезировано 24 новых соединения, для которых определены 12 новых структурных типов, уже говорит о многом. Ещё лет 10-15 назад такой экспериментальный материал вполне мог послужить основой диссертации на соискание степени доктора наук. Но здесь же кроется и один из наиболее явных недостатков. За попыткой вместить полученные объёмные результаты в удобный для прочтения том, диссертант почти исключил из текста диссертации такой раздел, как «Обзор литературы». То есть номинально таковой имеется, но занимает всего 4 страницы. И если содержание Главы 1.1. «Минералогия и геохимия селена» пусть и очень сжато, но оправдывает своё название, то Глава 1.2. «Кристаллохимия селена» почти не соответствует своему наполнению. Так, четверть и без того скромного объёма занимает описание электронной конфигурации и координации атомов свинца и меди. В плане селена, приводится информация только про форму Se(IV), что явно недотягивает до столь общего названия раздела. Хотя такая информация (о кристаллохимии природных и синтетических соединений) была бы здесь крайне желательна для демонстрации заслуг автора.

К недостаткам текста диссертационной работы стоит также отнести отсутствие сведений о слабых водородных взаимодействиях (С-Н \cdots X), которые должны играть немалую роль в становлении кристаллических структур соединений, описываемых в Гл. 2.2.

Кроме того, в тексте встречаются либо не совсем корректные фразы, либо требующие дополнительного пояснения. Например, с. 13 «... галогенид анионов, а также их кристаллохимических аналогов, таких как нитраты» - что «аналогичного», кроме заряда, в структурном смысле есть у данных анионов? Особенно если учесть фразу из Заключения, что «при замещении иона галогена на нитрат ... выявлено исчезновение центра инверсии». Нет пояснения, что автор понимает под «неполновалентными» катионами?

Оформление текста диссертации также далеко от идеального. Понятно, что основные разделы работы являются «выжимкой» соответствующих научных статей автора, но справочный материал можно было бы привести к единому виду. Структуры в рассматриваемой диссертации обычно сопровождаются 2 видами таблиц: кристаллографические данные с параметрами уточнения и межатомные расстояния, – и в разных главах эти таблички выполнены по-разному. Где-то приводится диапазон hkl , а где-то нет; чем «общее кол-во рефлексов» отличается от «кол-ва наблюдаемых рефлексов» в табл. 2.4? Зачем понадобилась таблица 4.2 с координатами атомов, если на неё нет ссылки при обсуждении?

В Гл. 2.2.1. используются одинаковые обозначения для различных объектов. Так, М – это и, по всей видимости, двухвалентный металл (хотя это не везде очевидно), и молярность раствора. Поэтому фразы «1 мл раствора MX_2 смешивали с 3 мл 1 М раствора ...» несколько затруднительны для восприятия, особенно если первая «М» даже не выделяется курсивом, как это обычно принято. В дополнение отмечу, расшифровка, что М – это металл приводится на четвёртое или пятое упоминание по тексту.

В диссертационной работе нередко встречаются различные ошибки и опечатки, что также несколько усложняет прочтение текста. Например, с. 9 «... аллохалкосеит...»; табл. 2.4-2.7 – номера CCDC с разделителями (запятыми), а в табл. 2.8, 4.4 и 4.6 они вообще не приведены; с. 41 «... кристаллы ... целевых новых соединений ...»; полупустые с. 58 и 66, причём зазор есть не только снизу, как при окончании главы, но и сверху и др.

Несмотря на вышеуказанные небольшие замечания, которые носят скорее рекомендательный характер, хочется отметить высокий уровень диссертационной работы. С учетом всего вышесказанного полагаю:

Содержание диссертации Гришаева Василия Юрьевича на тему: «Кристаллохимия новых минералоподобных селенитов с одно- и двухвалентными катионами металлов» соответствует специальности 1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых;

Диссертация является научно-квалификационной работой, в которой приводятся результаты кристаллогенетических и кристаллохимических исследований большой группы новых соединений, имеющие важное значение для развития химической и минералогической научных отраслей знаний.

Нарушений пунктов 9, 11 Порядка присуждения Санкт-Петербургским государственным университетом ученой степени кандидата наук, ученой степени доктора наук соискателем ученой степени мною не установлено.

Диссертация соответствует критериям, которым должны отвечать диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, установленным приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете» и рекомендована к защите в СПбГУ.

Председатель диссертационного совета

Доктор геолого-минералогических наук,
профессор Кафедры кристаллографии
Института наук о Земле
Санкт-Петербургского
государственного университета



Гуржий Владислав Владимирович

09 января 2025 г.