

ОТЗЫВ

члена диссертационного совета на диссертацию Паникоровского Тараса Леонидовича на тему: «Кристаллохимия минералов группы везувиана», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05. – минералогия, кристаллография.

Работа Т. Л. Паникоровского посвящена результатам комплексного изучения коллекции образцов везувиана, включая историческую коллекцию Минералогического музея Санкт-Петербургского государственного университета, которые были собраны из различных проявлений мира. За время работы Т.Л. Паникоровский уверенно вошёл в число наиболее известных специалистов по кристаллохимии и генезису минералов группы везувиана (МГВ), которая, благодаря проведенным исследованиям, увеличилась вдвое: Международной минералогической ассоциацией утверждены циприн, алюмовезувиан, магнизовезувиан, миланридерит и манаевит-(Ce) титановый члены этой интереснейшей группы, создание номенклатуры минералов этой группы должно стать закономерным итогом данной работы.

Досконально разобравшись в устройстве одного из наиболее сложных структурных типов природных неорганических соединений ещё при подготовке своей магистерской диссертации, Тарас Леонидович перешёл к глубокой ревизии всех имеющихся данных по кристаллохимии и минералогии везувиана, используя в своих исследованиях современные методы исследования вещества (порошковый и монокристалльный рентгеноструктурный анализ, термогравитационный и калориметрический анализ, твердотельный ЯМР, ИК и КР-спектроскопию, весь набор традиционных методов изучения минералов) и продвинутые подходы к их интерпретации.

Наиболее перспективными с точки зрения практического применения являются следующие аспекты работы: использование инфракрасных спектров МГВ для оценки температуры их кристаллизации приведено в разделе 4.7, создание геотермометра обсуждается в разделе 1.4.

Научная новизна работы состоит в получении согласованных данных о структуре и химическом составе представителей группы везувиана, которые лежат в основе предложений по совершенствованию номенклатуры изученной группы. Диссертант является автором и соавтором описания пяти новых минеральных видов этой группы.

Работа в полной мере опубликована в рецензируемых, в том числе международных, изданиях и была многократно представлена на конференциях российского и международного уровня.

Выводы и защищаемые положения достаточно доказываются материалами исследования и хорошо сформулированы.

РК 03/2-10 от 10.01.20

Наиболее слабым местом работы является её организация. Так данные, приведенные в первой главе, частично повторяются в третьей и четвертых главах. Заключительной главе не хватает обобщения всей работы, вместо него автор тезисно приводит 10 небольших выводов, которые, на первый взгляд, никак не связаны.

Первая глава представляет собой обзор литературных данных по тематике проблемы с включением собственных данных и является наиболее проработанной и аккуратной частью работы. Следует отметить, что данные, приведённые в разделе 1.5 о валентном состоянии железа в МГВ, позволяют по-новому взглянуть на проблему соотношения Fe^{2+}/Fe^{3+} в минералах данной группы, а эмпирическое уравнение, приведённое автором, существенно облегчит расчет точных кристаллохимических формул при отсутствии данных Мёссбауэровской спектроскопии следующим поколениям исследователей и заслуживает отдельной публикации. Несмотря на большое количество ссылок, не всегда представляется возможным определить, где автор использует свои данные и в какой момент имеются в виду – литературные.

В главе 2 приведены данные о методах исследований, примененных в данной работе, а также сведения о условиях проводимых измерений. Непонятно зачем эти сведения приведены только во второй главе, поскольку результаты этих исследований частично приведены и обсуждаются уже в первой главе. Нумерация начинается сразу с раздела 2.2.2. – куда пропал ещё один метод исследований?

Третья глава содержит аналитические данные и их интерпретацию для всех известных минералов данной группы. Следует отметить детальность исследований, в которых задействовано 12 различных методов, однако некоторые минералы охарактеризованы очень детально, в частности везувиан, виллоит, в то время, когда фторвезувиан и манганвезувиан описаны более бедно. С чем связана различная полнота исследований? В написании работы используются термины «вилуит» и «виллоит», хотелось бы узнать, почему автор использует термин «виллоит» вместо использованного Р.О. Пренделем (1887) термина «вилуит»?

В последней главе приведены данные о механизмах кооперативной кристаллохимической адаптации структуры везувиана как основе её гомеостаза. Почему автор пользуется понятием из биологии, насколько оно здесь оправдано? В разделе 4.3. впервые приведена геологическая схема. Её присутствие в такой кристаллографической работе весьма отрадно, однако, где комментарии к этой схеме, совсем не ясно, где локализованы габброиды кейвской серии и куда делось описание данных пород? В разделе 4.5. автор приводит данные о механизмах кооперативной кристаллохимической адаптации в везувиане, однако такой термин в русскоязычной литературе отсутствует.

Поэтому необходимо либо дать определение этому явлению, либо использовать более подходящий термин. В разделе 4.8, посвященному структурной эволюции везувиана из скарноидов Ковдорского массива автор говорит о повышении температуры, однако ничем, кроме как уменьшением количества рефлексов нарушающих систематические правила погасаний эти данные не подкреплены. Где оценка этих температур? Большое количество интересных данных в данной главе, подчёркивает хороший уровень работы и все выводы так или иначе сводятся к использованию МГВ в качестве геотермометра. Так почему же автор не берёт на себя ответственность, и не предлагает его описание и механизм действия?

Несмотря на наличие отдельных замечаний, диссертация Паниковического Тараса Леонидовича на тему: «Кристаллохимия минералов группы везувиана» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 01.09.2016 № 6821/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», соискатель Паниковский Тарас Леонидович заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05. – минералогия, кристаллография. Пункт 11 указанного Порядка диссертантом не нарушен.

Член диссертационного совета
Доктор геолого-минералогических
наук, профессор кафедры
Минералогии СПбГУ



Зайцев Анатолий Николаевич

08 января 2020 г.