

Отзыв научного консультанта

**на работу «Кристаллохимия природных титаносиликатов» Андрея
Анатольевича Золотарёва, представленную на соискание степени доктора
геолого-минералогических наук Санкт-Петербургского государственного
университета**

Диссертационная работа Андрея А. Золотарёва посвящена природным титаносиликатам. На протяжении всей истории отечественной минералогии и кристаллохимии этому классу минералов уделялось достаточно большое внимание и российские исследователи внесли серьезный и весомый вклад в их изучение. Недаром большинство открытий природных титаносиликатов было сделано именно в России (СССР). Более того, концепция полисоматизма минералов была во многом сформулирована на основе исследований кристаллохимического разнообразия слоистых титаносиликатов (начиная с первых открытий и расшифровок бафертисита и других «титановых слюд»). Вместе с тем, проделанная работа еще далека от завершения и диссертация А.А. Золотарёвым является тому хорошим и ярким примером. Ему удалось не только уточнить и развить многие аспекты кристаллохимии титаносиликатов, но и сделать в этом классе совершенно неожиданные и уникальные находки. К последним необходимо отнести, прежде всего, расшифровку кристаллической структуры ильмайокита, которая является жемчужиной этой работы. Многолетние попытки российских и зарубежных исследователей из лучших минералогических лабораторий мира (нам известно об усилиях ведущих ученых-кристаллохимиков из Италии, Швейцарии и Канады) решить эту структуру были безуспешны. А.А. Золотарёву удалось локализовать в коллекциях Ферсмановского минералогического музея РАН кристаллы ильмайокита, изолированные от атмосферы в момент своей первой находки. Решение кристаллической структуры, проведенное диссертантом, показало удивительный уровень сложности ильмайокита, ранее неизвестный для титаносиликатов и максимальный для всех известных на сегодняшний день силикатов.

В поле зрения диссертации А.А. Золотарёва попали все известные на сегодняшний день кристаллохимические классы природных титаносиликатов:

плотные структуры, построенные из блоков с плотнейшей упаковкой (чирвинскиит), слоистые рыхлые структуры (шкатулкалит), низкопористые каркасные структуры (группы ловозерита и лабунцовита), высокопористые каркасы (ильмайокиит). То же можно сказать и об уровне сложности исследованных минералов – они варьируют в широких пределах – от тригонального (ромбоэдрического) ловозерита до моноклинного архисложного ильмайокиита. Помимо минералов с обычными дифракционными картинками в фокус работы диссертанта попали и частично упорядоченные объекты, имеющие диффузное рассеяние.

Диссертация А.А. Золотарёва является плодом многолетних планомерных усилий и заслуживает самой высокой оценки. Автор блестяще владеет инструментарием современного рентгеноструктурного анализа и является признанным специалистом в области кристаллохимии минералов. Он регулярно выступает с устными докладами на крупнейших мировых минералогических конференциях и пользуется заслуженным авторитетом у российских и иностранных коллег. Результаты диссертации опубликованы в ведущих минералогических и кристаллографических журналах России и мира. Работа А.А. Золотарёва по кристаллохимии природных титаносиликатов полностью заслуживает присуждения ему ученой степени доктора геолого-минералогических наук.

Член-корреспондент РАН,
профессор Санкт-Петербургского
государственного университета,
д.г.-м.н.

С.В. Кривовичев