

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора химических наук
Чареева Дмитрия Александровича
«Синтез кристаллов халькогенидов, пниктидов и интерметаллидов в галоидных расплавах
в стационарном температурном градиенте»

Научная новизна диссертационной работы заключается в создании новой методики синтеза раствор-расплавным методом в условиях стационарного температурного градиента. Представленная работа вносит существенный вклад в развитие научного направления кристаллографии – рост кристаллов.

Разработка метода синтеза монокристаллов соединений металлов с халькогенидами и пниктидами является очень актуальной задачей, решение которой во многом обуславливает в настоящее время развитие целого ряда научных направлений. Полученные результаты имеют большую практическую значимость и уже нашли свое применение в таких областях науки, как материаловедение, физика твердого тела, кристаллохимия, минералогия, рудная геология.

В первую очередь, данный метод синтеза используется для получения новых материалов с технологически важными свойствами. Так, автором синтезированы кристаллы сверхпроводника селенида железа $\text{FeSe-FeSe}_{0.78}\text{S}_{0.22}$.

Особенный интерес представляет синтез халькогенидов и пниктидов металлов, являющихся основой полиметаллических руд. Автором синтезирован моноклинный пирротин Fe_7S_8 , изучены его стандартные термодинамические функции и изучена температурная зависимость фугитивности серы на линии равновесия «моноклинный пирротин-пирит». Выращены кристаллы железистого сфалерита $(\text{Zn,Fe})\text{S}$, и показано, что параметр решетки зависит от содержания железа и не зависит от фугитивности серы и температуры синтеза.

Д.А. Чареевым разработана методика получения кристаллов основных сульфидных минералов (Fe_{1-x}S , FeS_2 , FeAsS , CuS , Cu_2S , ZnS , PbS) легированных благородными металлами (Au , Ag , Pt , Pd). Проблема «невидимого золота» - золота рассеянного в природных сульфидных минералах в рудах различных месторождений известна давно. Форма нахождения «невидимого золота» в данных минералах долгое время оставалась неизвестной. Синтезированные автором кристаллы дали возможность для исследования этого явления.

Разработанный метод позволяет также получить кристаллы – синтетические аналоги минералов - халькогенидов и пниктидов металлов платиновой группы (Pt , Pd , Ir , Os , Rh , Ru). Методы синтеза, применяемые ранее для получения этого класса соединений, позволяли получить только тонкодисперсные агрегаты, но не монокристаллы. Наличие же монокристаллов позволяет исследовать их структурное состояние и физические свойства, и дает новые возможности для развития кристаллохимии и минералогии элементов платиновой группы.

Диссертация Д.А. Чареева «Синтез кристаллов халькогенидов, пниктидов и интерметаллидов в галоидных расплавах в стационарном температурном градиенте» по актуальности и научной новизне полученных результатов, их практической значимости полностью соответствует критериям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, несомненно, заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора химических наук по специальности 01.04.18 – кристаллография, физика минералов.

кандидат геолого-минералогических наук,
старший научный сотрудник

лаборатории кристаллохимии минералов ИГЕМ РАН
e-mail: oxana.karimova@gmail.com, телефон: +7(499)2308411

Я согласна на включение моих персональных данных
в документы, связанные с работой диссертационного
совета и их дальнейшую обработку.

Адрес: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии
и геохимии Российской академии наук (ИГЕМ РАН). 119017, г. Москва, Старомонетный пер. 35,

