

**Отзыв на автореферат диссертации В. Г. Томаса на тему «Свободный рост несингулярных поверхностей кристаллов из растворов», представленной на соискание степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05 – минералогия, кристаллография.**

В настоящее время довольно много существует задач в области наук о Земле, решение которых по тем или иным причинам было отложено на пике интереса к ним. В последствии к этим задачам ученые не вернулись, а в соответствующем научном направлении остались белые пятна. Существование таких белых пятен в области онтогении кристаллических индивидов и агрегатов заставляет ученых на современном этапе развития минералогии прибегать к заключениям и рассуждениям, не подкрепленным сколько-нибудь обоснованной теорией. Именно поэтому представленная к защите работа, несмотря на кажущуюся несвоевременность поставленной задачи, не потеряла своей научной значимости, а ее результаты обладают очевидной актуальностью.

В работе поставлена чрезвычайно важная проблема построения теории роста кристаллических поверхностей, которые не могут превратиться в гладкие грани при существующих условиях роста, несмотря на наличие свободного пространства. Для достижения этой цели автор использовал классический научный подход, предусматривающий разностороннее изучение явления экспериментальными методами и разработку теоретической модели, описывающей наблюдаемые им проявления. Надо отметить, что экспериментальная составляющая этой работы уже не раз попадала в поле интересов специалистов, изучающих рост кристаллов. Однако, совершенно новым является акцент на кристаллы, выращенные в гидротермальных условиях при РТ параметрах, близких к процессам природного минералообразования. И примеры кристаллов, полученных гидротермальным методом, также были выбраны из тех, которые имеют природные аналоги – берилл и корунд. Таким образом, результаты этого исследования могут быть применены как к расшифровке процессов роста природных кристаллов, так и к технологическим задачам выращивания кристаллов искусственных.

Наиболее сильной частью исследования является изучение динамики развития морфологии несингулярной поверхности на макро- и микроуровнях. Это привело автора к выводам относительно причин формирования рельефа и механизмов роста, включая эволюцию ростового микрорельефа, связанную с элементарными процессами роста субиндивидов. Надо отметить здесь применение совершенно оригинальных методик изучения динамики процессов роста с применением выпукло-вогнутых затравок.

Автор не ограничился лишь морфологическими проявлениями развития несингулярных поверхностей. В арсенале применённых методик присутствуют современные методы исследования строения кристаллов на наноуровне с помощью высокоразрешающей просвечивающей электронной микроскопии. Это позволило найти ответы на вопросы, связанные с внутренним дефектным строением сектора роста несингулярной поверхности, развивающимся в ходе регенерации кристаллического индивида.

Как показано в работе, полученные автором результаты и модельные построения имеют прямое практическое применение и служат основой для выбора ориентировки затравки при промышленном выращивании кристаллов синтетических разновидностей берилла и корунда.

В качестве замечания хотелось бы отметить слишком малое количество примеров проявления построенной автором модели на природных кристаллах. Это, очевидно, обусловлено спецификой самой работы. Автор делает акценты, главным образом, на экспериментальных данных. Но более разнообразные примеры проявлений обнаруженных закономерностей в природе привлекли бы большее внимание минералогов и петрографов к результатам представленной работы.

В целом работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук. Основные результаты диссертации опубликованы в авторитетных научных изданиях, включая научные журналы, входящие в верхние квартили международных библиометрических систем. Опираясь на все вышесказанное, считаю, что работа является существенным вкладом в развитие теории роста кристаллов, а соискатель достоин присуждения степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05 – минералогия, кристаллография.

18.02.2022

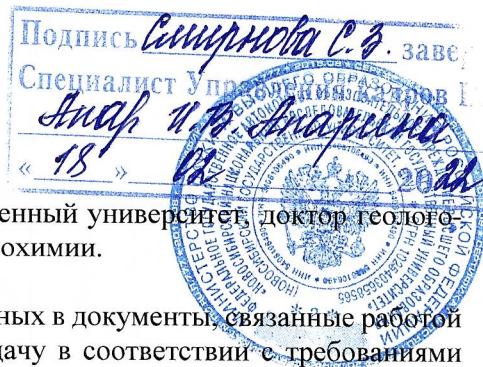
Сведения об авторе отзыва.  
СМИРНОВ Сергей Захарович  
630090 Новосибирск, ул. Пирогова, 1  
(383) 373-05-26 доп. 305  
[ssmr@igm.nsc.ru](mailto:ssmr@igm.nsc.ru)

Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, доктор геолого-минералогических наук, профессор кафедры минералогии и геохимии.

Выражаю свое согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные работой диссертационного совета, их дальнейшую обработку и передачу в соответствии с требованиями Минобрнауки России.

18.02.2022

С.С. Смирнов



С.С. Смирнов