

Отзыв

научного консультанта на работу

«Послойный рост и растворение

кристаллов на дефектах» Пискуновой Натальи Николаевны,

представленную на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук

Санкт-Петербургского государственного университета

За последние пару десятилетий в исследовании процессов роста и растворения кристаллов произошли революционные изменения, связанные с переходом кристаллогенетических исследований на наноуровень. Незаменимым инструментом для таких исследований стал атомно-силовой микроскоп, благодаря которому открылись невиданные ранее возможности. В этом плане диссертационная работа Н.Н. Пискуновой – это весьма эффектная демонстрация возможностей атомно-силовой микроскопии в изучении процессов реального кристаллообразования. В этой работе обобщены результаты многолетних исследований элементарных процессов, протекающих на поверхности кристалла при его росте и растворении, а также разнообразных эффектов, сопровождающих эти процессы. Диссертантом осуществлены прямые *in situ* наблюдения за рельефом поверхности, ее эволюцией в процессе роста-растворения. Изучены процессы образования и поведение ростовых дефектов, взаимодействия ступеней роста с препятствиями, консервации включений и т.д. Особое внимание в работе уделено изучению влияния внешних воздействий на морфологию и кинетику роста кристаллов, а также их роли в формировании дислокаций в растущих кристаллах. Я уверен, что обнаруженные диссертантом новые явления и закономерности роста кристаллов еще будут предметом дальнейшего анализа и обсуждения. Безусловно, эта работа открывает перед нами новые горизонты в изучении и понимании процессов кристаллогенезиса.

Наталья Николаевна давно и плодотворно работает в области кристаллогенезиса. Знаю ее со студенческих времен. Помню ее пионерскую кандидатскую диссертацию по АСМ-исследованию роста неорганических кристаллов, где впервые, в частности, была осуществлена в динамике реконструкция процессов роста на основе обработки непрерывных АСМ-снимков. За прошедшие годы она стала ведущим специалистом в новой перспективной области кристаллогенетических исследований с использованием атомно-силовой микроскопии. Она глубоко разбирается в методике и технике АСМ-исследований, в тонкостях количественной обработки и интерпретации полученных данных, анализе возможных артефактов. В значительной степени благодаря ей обеспечен мировой, а в ряде

